

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	受理官庁記入欄
国際出願日	PCT 05.10.04 受領印
(受付印)	

出願人又は代理人の登録番号
(希望する場合、最大12字) 214-PCT

第 I 欄 発明の名称

建設機械

第 II 欄 出願人 ☐ この欄に記載した者は、発明者でもある。

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

日立建機株式会社
Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.
〒112-0004 日本国東京都文京区後楽二丁目5番1号
5-1, Koraku 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 112-0004 Japan

電話番号:

ファクシミリ番号:

加入電話番号:

出願人登録番号:

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: ☐ すべての指定国 ☒ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

石井 元 ISHII Hajime
〒300-0013 日本国茨城県土浦市神立町650番地
日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内
c/o Intellectual Property Department, Tsuchiura Works,
Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.,
650, Kandatsumachi, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0013 Japan

この欄に記載した者は
次に該当する:

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☒ その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

☒ 代理人

☐ 共通の代表者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

7944 弁理士 広瀬 和彦 HIROSE Kazuhiko
〒160-0023 日本国東京都新宿区西新宿3丁目1番2号
HAP 西新宿ビル4階
4F., HAP Nishishinjuku Bldg., 1-2, Nishishinjuku 3-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan

電話番号:

03-3342-8971

ファクシミリ番号:

03-3345-9748

加入電話番号:

代理人登録番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

第 III 欄の続き その他の出願人又は発明者

この続表を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

木村 庄吾 KIMURA Shogo
 〒300-0013 日本国茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地
 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内
 c/o Intellectual Property Department, Tsuchiura Works,
 Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.,
 650, Kandatsumachi, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0013 Japan

この欄に記載した者は次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

平澤 茂 HIRASAWA Shigeru
 〒300-0013 日本国茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地
 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内
 c/o Intellectual Property Department, Tsuchiura Works,
 Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.,
 650, Kandatsumachi, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0013 Japan

この欄に記載した者は次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

田中 友幸 TANAKA Tomoyuki
 〒300-0013 日本国茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地
 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内
 c/o Intellectual Property Department, Tsuchiura Works,
 Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.,
 650, Kandatsumachi, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0013 Japan

この欄に記載した者は次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

多辺田 浩 TABETA Hiroshi
 〒300-0013 日本国茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地
 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内
 c/o Intellectual Property Department, Tsuchiura Works,
 Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.,
 650, Kandatsumachi, Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0013 Japan

この欄に記載した者は次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国☐ その他の出願人又は発明者が他の続表に記載されている。

第 V 欄 国の指定

この原簿を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願日に拘束される全ての PCT 締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。

しかしながら、以下の国については指定をせず、その国の国内保護を求めない。

☐ DE ドイツについては指定をしない

☐ KR 韓国については指定をしない

☐ RU ロシアについては指定をしない

(上記のチェック欄は、それらの国々の国内法令に基づき、国際出願が主張する優先権主張の基礎となる先の国内出願の効果が消滅することを避けることを目的に、当該国の指定を除外するときに使用することができる。しかし、いったん除外した指定は、それを変更することはできない。これらの国及びそのような制度を有する国が持つ国内法令手続の結果に関しては、第 V 欄の備考を参照。)

第 VI 欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：パリ条約同盟国名又は WTO 加盟国名	広域出願：* 広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 14.10.03	特願 2003- 353998	日本国 JAPAN		
(2) 17.10.03	特願 2003- 358218	日本国 JAPAN		
(3)				

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

☒ すべて ☐ 優先権(1) ☐ 優先権(2) ☐ 優先権(3) ☐ その他は追記欄参照

* 先の出願が ARIPO 出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも 1 ヶ国を表示しなければならない（規則 4.10(b)(iii)）：.....

第 VII 欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択（2 以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / J P

先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年）

出願番号

国名（又は広域官庁名）

第 VIII 欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの中立て数を記載）

中立て数

- ☐ 第 VIII 欄(i) 発明者の特定に関する申立て : _____
- ☐ 第 VIII 欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第 VIII 欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第 VIII 欄(iv) 発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合） : _____
- ☐ 第 VIII 欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : _____

第IX欄 照合欄；出願の言語

この国際出願は次のものを含む。

(a) 紙形式での枚数	
願書（中立てを含む）.....	4 枚
明細書（配列表または配列表に関連するテーブルを除く）...	41 枚
請求の範囲.....	4 枚
要約書.....	1 枚
図面.....	27 枚
小 計	77 枚
配列表.....	枚
配列表に関連するテーブル.....	枚
<small>（いずれも、紙形式での出願の場合はその枚数 コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。 下記(C)参照）</small>	
合 計	77 枚

(b) ☐ コンピュータ読み取り可能な形式のみの
（実施細則第 801 号(a)(i)）

- (i) ☐ 配列表
(ii) ☐ 配列表に関連するテーブル

(c) ☐ コンピュータ読み取り可能な形式と同一の
（実施細則第 801 号(a)(ii)）

- (i) ☐ 配列表
(ii) ☐ 配列表に関連するテーブル

媒体の種類（フロッピーディスク、CD-ROM、CD-R、その他）
と枚数

- ☐ 配列表.....
☐ 配列表に関連するテーブル.....
（追加的写しは右欄 9. (ii) または 10(ii) に記載）

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

- | | | |
|---|---|-----|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 | 数 | : 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | | : 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面 | | : 1 |
| 2. <input checked="" type="checkbox"/> 個別の委任状の原本 | | : 2 |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の原本 | | : |
| 4. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し（あれば包括委任状番号） | | : |
| 5. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の欠落についての説明書 | | : |
| 6. <input type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の（ ）の番号を記載する）: | | : |
| 7. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する）: | | : |
| 8. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 | | : |
| 9. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な配列表
（媒体の種類と枚数も表示する） | | : |
| (i) <input type="checkbox"/> 規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写し
（国際出願の一部を構成しない） | | : |
| (ii) <input type="checkbox"/> 左欄(b)(i)又は(c)(ii)にレ印を付した場合のみ
規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し | | : |
| (iii) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した配列表を含む写しの同一性についての陳述書を添付 | | : |
| 10. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な配列表に関連するテーブル
（媒体の種類と枚数も表示する） | | : |
| (i) <input type="checkbox"/> 実施細則第 802 号の 4 に基づき提出する国際調査のための写し
（国際出願の一部を構成しない） | | : |
| (ii) <input type="checkbox"/> 左欄(b)(ii)又は(c)(iii)にレ印を付した場合のみ
実施細則第 802 号の 4 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し | | : |
| (iii) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した配列表に関連したテーブルを含む写しの同一性についての陳述書を添付 | | : |
| 11. <input type="checkbox"/> その他（書類名を具体的に記載）: | | : |

要約書とともに提示する図面： 図 9

本国際出願の言語： 日本語

第X欄 出願人、代理人又は共通の代表者の記名押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。

広瀬 和彦



受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日
3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって
その後期間内に受理されたものの実際の受理の日（訂正日）
4. 特許協力条約第 11 条（2）に基づく必要な補完の期間内の受理の日
5. 出願人により特定された
国際調査機関 I S A / J P

2. 図面

- ☐ 受理された
- ☐ 不足図面がある

6. ☐ 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に
調査用写しを送付していない。

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日：

明 細 書

建設機械

5 技術分野

本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等の建設建設に関し、特に、フレームに対して床板が傾転可能となった建設機械に関する。

10 背景技術

一般に、建設機械としての油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置とにより構成されている。

- 15 そして、このような油圧ショベルの上部旋回体は、旋回フレームと、該旋回フレームの後側に搭載されたエンジンと、該エンジンの後側に位置して前記旋回フレームの後端部に取り付けられたカウンタウエイトと、前記エンジンの前側に位置して前記旋回フレーム上に設けられた
- 20 床板と、該床板に設けられオペレータが着座する運転席と、該運転席の上方を覆うキャノピまたはキャブ等の建屋とにより大略構成されている。

また、油圧ショベルには、狭い作業現場での作業に適したミニショベルと呼ばれる小型の油圧ショベルがある。

- 25 そして、このような小型の油圧ショベルは、コントロールバルブ、旋回モータ等の機器を設置するためのスペースを確保するのが難しい。このため、これらの機器を床板の下側で旋回フレームとの間に配設する構成としている。

また、この場合には、床板を旋回フレームに対して傾
転可能な構成としたものがある。これにより、床板の下
側に設置したコントロールバルブ、旋回モータ等の機器
を保守、点検するときには、床板を斜めに持ち上げるよう
5 に傾転させ、メンテナンス作業を容易に行なうことがで
きるようにしている。

詳しくは、旋回フレームの前側位置と床板の前側位置
との間には、当該床板の前側位置を支点として運転席、
建屋等と一緒に床板を前、後方向に傾転可能に支持する
10 床板支持機構を設けている。また、床板の下側には、旋
回フレームとの間にガスダンパ等の傾転機構を設けてい
る。そして、該傾転機構によって床板を床板支持機構を
支点として前方ないし上方に傾転させる構成としている
(例えば、特開 2 0 0 0 - 7 2 0 4 8 号公報)。

15 また、一般的な油圧ショベルでは、旋回フレームから
床板に伝わる振動を緩和してオペレータの作業環境を良
好にするために、旋回フレームと床板との間に複数の
防振部材を設けている。これらの防振部材は、例えば床
板の前側部位と後側部位とにそれぞれ配置され、旋回フ
20 レームと床板とを連結しつつ該床板を下側から弾性的に
支持するものである(例えば、特開平 6 - 1 3 6 7 8 7
号公報)。

ところで、上述した従来技術による油圧ショベルでは、
旋回フレームと床板との間に複数の防振部材を設ける
25 ことによって、土砂等の掘削作業時、走行時に発生する
振動が旋回フレームから床板に伝わるのを抑え、運転席
に座ったオペレータの不快感、疲労感等を低減すること
ができる。

しかし、このように防振部材を設ける構成とした場合

には、床板の後側を持上げて該床板を運転席、建屋等と一緒に前側に傾転させるときに、後側の防振部材を旋回フレームまたは床板から取外し、床板と旋回フレームとの連結を解除する必要がある。

- 5 特に、このような防振部材は、例えば弾性を有するゴムブッシュ、該ゴムブッシュを位置決めするスリーブ、ワッシャ、これらを固定するボルト等の多くの部品から構成されている。このため、防振部材を取外すときには多くの構成部品を分解しなければならず、防振部材の脱着作業に余分な労力と時間を費やしてしまい、床板を傾
- 10 転させるときの作業性が非常に悪いという問題がある。

- また、前述の如く床板の後側部位を持上げて運転席、建屋等と一緒に床板全体を前側へと傾転させるときには、これらの重心が傾転動作に伴って移動するために、下記
- 15 のような問題が発生することがある。

- 即ち、床板の傾転角度が小さいうちは、床板、運転席、建屋等の荷重は後向きに作用して床板の後側を押下げようとする。しかし、床板の傾転角度を大きくしてゆくと、これに伴って重心位置が床板支持機構の支点よりも前側
- 20 に移動する。そして、このときには床板、運転席、建屋等の荷重が反転力となって前向きに作用し、この反転力により床板の後側は浮上がるようになってしまう。

- このために、ガスダンパ等からなる傾転機構は、前記床板等の傾転角度を大きくしたときに、床板、運転席、
- 25 建屋等の荷重によって逆に引張力を受けてしまい、これが過大な負荷となってガスダンパが早期に損傷され易く、耐久性、寿命が低下する等の問題がある。

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、簡単な脱着作業等を行うだけで、床板の後側部位とフレームとの連結を解除することができ、機器のメンテナンス等に伴う床板の傾転作業を容易
5 に行なうことができるようにした建設機械を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、床板を前側に傾転させるときに傾転機構に余分な負荷が作用するのを抑えることができ、傾転機構の耐久性、寿命を延ばすことができ
10 と共に、床板の傾転作業等を安定して行うことができるようにした建設機械を提供することにある。

(1) . 上述した課題を解決するために、本発明は、前側に作業装置が設けられたフレームと、該フレーム上に前側位置を支点として傾転可能に設けられた床板と、
15 該床板に設けられオペレータが着座する運転席とを備えてなる建設機械に適用される。

そして、本発明が採用する構成の特徴は、前記フレームの後側に設けられ床板の後側部位を支持する支持部材と、該支持部材の上側に設けられ床板の後側部位が取付けられる床板取付板と、該床板取付板と支持部材との間に設けられフレームから支持部材を介して該床板取付板に伝わる振動を緩和する防振部材と、前記床板取付板に床板の後側部位を着脱可能に取付ける締結部材とを備える構成としたことにある。

25 このように構成したことにより、建設機械の運転操作等を行うときに、締結部材を用いて床板の後側部位が取付けられた床板取付板と支持部材との間に設けられた防振部材によって、床板に伝わる振動を緩和することができる。このように、床板の振動を緩和することができる

ので、運転席に座ったオペレータの不快感、疲労感等を低減できると共に、オペレータの作業環境、居住性等を良好に保つことができる。

また、建設機械のメンテナンス作業を行うとき等に床
5 板を運転席と一緒に傾転するときには、床板取付板に対して床板の後側部位を取付けている締結部材を取外すことにより、床板の後側部位と床板取付板との連結を容易に解除することができる。そして、締結部材を取外した
10 ときには、床板の前側位置を支点として床板の後側部位を持上げることにより、運転席と一緒に床板を前側ないし上側に傾転させることができる。

この結果、床板を傾転するときには防振部材を分解する必要がなくなるから、床板の傾転作業を短時間で、容易に行なうことができる。このため、例えば床板の下側
15 に設けたコントロールバルブ、旋回モータ、エンジン等の機器を保守、点検するときの作業性を向上することができ、車両のメンテナンスを行う作業者の負担を軽減することができる。

(2). また、本発明は、前記床板には少なくとも前
20 記運転席の上側を覆う建屋を設け、該建屋の後側には前記床板の後側部位に取付けられる基板部を設ける構成としている。このように、運転席を上側から覆う建屋は、その後側に設けた基板部が床板の後側部位に取付けられているので、締結部材を取外すことにより、床板と一緒に
25 に建屋を傾転させることができる。

(3). 本発明によると、前記支持部材は、前記フレームの上方に位置して前記床板取付板が取付けられる支持ベースと、該支持ベースを下側から支持するため前記フレームに固定して設けられる複数本の支柱とにより構

成し、前記防振部材は、前記支持ベースを上，下方向から挟むように設けられた上，下の弾性部材と、該各弾性部材を介して前記床板取付板を支持ベースに接続するボルトとにより構成している。

- 5 この構成により、例えばフレームからの振動が支持部材に伝わっても、支持部材に支持ベースを挟んで設けられた上，下の弾性部材が弾性変形し、当該振動を減衰する。このため、フレーム側から支持部材を介して床板側に伝わる振動を緩和することができ、オペレータの作業
10 環境、居住性等を良好にすることができる。

- (4)．また、本発明によると、前記締結部材は、前記床板の後側部位と一緒に前記建屋の基板部を前記床板取付板に共締めする構成としている。これにより、締結部材を用いて床板の後側部位を床板取付板に取付けるときには、建屋の基板部を床板と一緒に床板取付板に共締めして取付けることができる。この結果、建屋の基板部を床板に簡単に取付けることができる。また、床板に対して建屋の基板部を強固に取付けることができる。
- 15

- (5)．この場合、本発明によると、前記締結部材は雄ねじが刻設されたボルトであり、前記床板取付板には、下側から前記防振部材が取付けられる防振部材取付部と、該防振部材取付部とは異なる位置に配置され上側から前記ボルトが螺合される雌ねじとを設ける構成としている。
- 20

- 25 これにより、防振部材取付部に下側から防振部材を取付けることにより、支持部材上に床板取付板を設けることができる。そして、この状態では、床板取付板により防振部材を覆い隠すことができるから、防振部材を床板取付板により保護でき、また見栄えを良好にすることが

できる。しかも、締結部材としてボルトを用い、このボルトは床板取付板の雌ねじに対して上側から螺合しているから、外部からの作業でボルトを容易に取付け、取外しすることができる。

- 5 (6). 一方、本発明によると、前記フレームと床板との間には、前記運転席と一緒に床板を傾転させたときに、該床板の傾転動作を所定の角度位置で規制する傾転ストッパを設ける構成としている。

これにより、前側位置を支点として床板を運転席と一緒に大きく傾転させたときには、床板の傾転動作を傾転ストッパにより所定の角度位置で規制することができる。この結果、床板等が前側に反転して倒れるような事態を防ぐことができ、信頼性を向上することができる。また、床板等を大きく傾転させた状態では、このときの荷重を
10 傾転ストッパで受承することができるから、例えば床板を傾転させる傾転機構に余分な荷重が作用するのを防止でき、傾転機構の耐久性、寿命を向上することができる。

(7). そして、本発明によると、前記フレームの前側位置と前記床板の前側位置との間には、当該床板の前側位置を支点として前記運転席と一緒に床板を傾転可能に支持する床板支持機構を設け、前記床板支持機構には、該床板支持機構を支点として前記床板を前側に傾転させたときに、該床板の傾転動作を所定の角度位置で規制する傾転ストッパを設ける構成としている。

20 これにより、前側の床板支持機構を支点として床板を運転席と一緒に大きく傾転させたときには、床板の傾転動作を傾転ストッパにより所定の角度位置で規制することができる。

(8). また、本発明によると、前記床板支持機構は、

前記フレームに設けられたフレーム側ブラケットと、前記床板に設けられた床板側ブラケットと、前記フレーム側ブラケットと床板側ブラケットとを回動可能に連結する連結ピンとからなり、前記傾転ストッパは、前記各ブラケットのうちいずれか一方のブラケットに設けられた荷重受承部と、他方のブラケットに設けられ前記床板が所定の角度まで傾転したときに該荷重受承部に当接する当接部とにより構成している。

これにより、荷重受承部と当接部とにより構成される傾転ストッパは、床板支持機構の一部として組込むことができる。この結果、床板支持機構、傾転ストッパをコンパクトに形成することができ、組立作業性等を向上することができる。

(9). この場合、本発明によると、前記一方のブラケットは、前記フレームまたは床板に取付けられる取付台と、軸線が左、右方向となるように該取付台に設けられた支持筒部とにより構成し、前記他方のブラケットは、前記一方のブラケットの支持筒部を左、右方向から挟む位置に設けられ、前記支持筒部内に貫通した前記連結ピンの両端部が取付けられる一対の取付板により構成し、前記傾転ストッパの荷重受承部は、前記一方のブラケットの取付台上に突設された固定突起部により構成し、前記当接部は、前記他方のブラケットの各取付板のうち前記固定突起部に対応する取付板の先端に設けられ、前記床板を傾転させたときに前記固定突起部に向けて前記床板と一緒に移動する移動突起部により構成している。

このように、一方のブラケットの取付台上に固定突起部を突設しているので、荷重受承部を容易に形成することができる。また、他方のブラケットの取付板には、そ

の先端側に移動突起部を突設しているので、前記荷重受承部に当接する当接部を容易に形成することができる。

(10). 一方、本発明によると、前記フレームの前側位置と前記床板の前側位置との間には、当該床板の前側位置を支点として前記運転席と一緒に床板を傾転可能に支持する床板支持機構を設け、前記床板支持機構よりも後側に位置して前記フレームと床板との間には、前記フレーム側を揺動支点とし、床板側を移動支点として、当該移動支点が任意の位置まで変位することにより前記床板を移動支点の変位量に応じて前側ないし上側に傾転させる傾転機構を設ける構成としている。

このように構成したことにより、建設機械の運転操作等を行うときには、床板がフレーム上に下降した位置に置かれ、傾転機構の移動支点は揺動支点に接近した位置に配置される。そして、傾転機構の移動支点を揺動支点から離間する方向に変位させたときには、移動支点の変位量に応じて床板を前側ないし上側に傾転させることができる。このときに、移動支点の変位は、任意の位置で止めることができ、床板の傾転量を自由に設定することができる。この結果、エンジン等を点検、整備するとき、その作業内容に応じて床板を傾転させることができ、メンテナンス時の作業効率を向上することができる。

(11). さらに、本発明によると、前記傾転機構は、基端側が揺動支点として前記フレーム側に上、下方向に揺動可能に取り付けられ先端側が自由端となって前側に延びたガイドレールと、該ガイドレールに沿って延び該ガイドレールの長さ方向に位置決めされた状態で回転可能に設けられたねじ軸と、前記床板側に回転可能に取り付けられ該ねじ軸に螺合した状態で前記ガイドレールに沿っ

て前、後方向に移動する移動支点となる移動部材とにより構成している。

このように構成したことにより、傾転機構は、フレーム側のガイドレールに設けられたねじ軸を回転することにより、該ねじ軸に螺合した移動部材をガイドレールに沿って先端側に移動させることができる。このときにガイドレールはフレームに対して床板を傾転状態で支持する支柱として機能することができる。

そして、床板側に取付けられた移動部材が、ねじ軸の先端側に移動した分だけ、前側の床板支持機構を支点として床板を前方に傾転させ、該床板の後側部位を持上げることができる。このように床板を傾転させた状態では、フレームと床板との間にガスダンパ等が存在せず、フレームと床板との間を作業スペースとして大きく開放することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に適用されるキャノピ仕様の油圧ショベルを示す正面図である。

図 2 は、図 1 中の油圧ショベルを上方からみた平面図である。

図 3 は、図 2 中の床板、外装カバー等を取外した状態で上部旋回体の旋回フレーム等を示す平面図である。

図 4 は、外装カバー等を取外した状態で上部旋回体を示す正面図である。

図 5 は、図 4 とは反対側からみた上部旋回体の背面図である。

図 6 は、上部旋回体を拡大して示す左側面図である。

図 7 は、図 6 中の床板、台座部材、床板支持機構等の

要部を分解した状態で示す分解斜視図である。

図 8 は、支持部材を単体で示す斜視図である。

図 9 は、支持部材側の床板取付板に締結ボルトを用いて床板の建屋取付板、キャノピの基板部を取付けた状態
5 を後側から示す斜視図である。

図 10 は、支持部材、防振部材、床板取付板、床板の建屋取付板、キャノピの基板部、締結ボルト等を分解した状態で示す図 9 と同様位置の分解斜視図である。

図 11 は、支持部材、防振部材、床板取付板、床板の建屋取付板等を図 9 中の矢示 XI-XI 方向からみた縦断面
10 図である。

図 12 は、図 10 中の床板取付板を単体で上側からみた斜視図である。

図 13 は、図 10 中の床板取付板を下側からみた斜視
15 図である。

図 14 は、締結ボルトを取外して床板、キャノピ等の後側位置をチルトアップした状態を図 9 と同様位置からみた斜視図である。

図 15 は、右床板支持機構と傾転ストッパを旋回フレーム、床板等と一緒に拡大して示す要部拡大の斜視図
20 である。

図 16 は、右床板支持機構と傾転ストッパを図 15 中の矢示 XVI-XVI 方向からみた拡大断面図である。

図 17 は、傾転ストッパの荷重受承部が設けられたフレーム側ブラケットと防振ゴムとを分解した状態で示す
25 分解斜視図である。

図 18 は、図 5 中の傾転機構を拡大して示す斜視図である。

図 19 は、傾転機構を分解した状態で示す分解斜視図

である。

図 20 は、床板を大きくチルトアップして傾転ストッパの当接部が荷重受承部に当接した状態を図 15 と同様位置からみた要部拡大の斜視図である。

5 図 21 は、傾転ストッパの当接部が荷重受承部に当接した状態を図 16 と同様位置からみた拡大断面図である。

図 22 は、床板、キャノピ等を傾転機構によってチルトアップした状態で示す上部旋回体の正面図である。

10 図 23 は、床板、キャノピ等をチルトアップした状態で示す上部旋回体の背面図である。

図 24 は、第 2 の実施の形態による床板取付板、支持ピン等を支持部材、床板、キャノピ等と一緒に示す斜視図である。

15 図 25 は、第 1 の変形例による支持部材、防振部材、床板取付板を床板の建屋取付板、キャノピの基板部、締結ボルト等と一緒に示す分解斜視図である。

図 26 は、締結ボルトを取外して床板、キャノピ等の後側位置をチルトアップした状態を図 25 と同様位置からみた要部拡大の斜視図である。

20 図 27 は、第 2 の変形例による傾転ストッパの荷重受承部が設けられたフレーム側ブラケットを示す斜視図である。

図 28 は、第 3 の変形例によるキャノピ仕様の油圧ショベルを示す正面図である。

25

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態に係る建設機械として、小型の油圧ショベルを例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

ここで、図 1 ないし図 2 3 は本発明に係る建設機械の第 1 の実施の形態を示している。

5 図中、1 は建設機械としてのキャノピ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル 1 は、自走可能なクローラ式の下
部走行体 2 と、該下部走行体 2 上に旋回可能に搭載された上部旋回体 3 とにより構成されている。そして、上部
旋回体 3 の前側には、土砂の掘削作業等を行なうスイ
ング式の作業装置 4 が揺動および俯仰動可能に設けられて
いる。

10 また、上部旋回体 3 は、下部走行体 2 の車幅内ではほぼ
旋回できるように、上方からみて略円形状に形成されて
いる（図 2 参照）。そして、上部旋回体 3 は、図 1 ない
し図 6 に示すように、後述の旋回フレーム 5、エンジン
6、支持部材 12、床板取付板 19、防振部材 20、床
15 板 21、運転席 28、キャノピ 31、締結ボルト 39、
床板支持機構 40、46 および傾転機構 54 等により大
略構成されている。

5 は旋回フレームを示し、該旋回フレーム 5 は、上部
旋回体 3 のベースとなるフレームを構成している。そし
20 て、旋回フレーム 5 は、図 3 に示す如く、左、右方向の
中間部を前、後方向に延びた平板状の底板 5A と、該底
板 5A の上面側に左、右に離間して立設された一対の縦
板 5B、5B と、該各縦板 5B の前端部に設けられ、作
業装置 4 を支持する支持ブラケット 5C と、前側に位置
25 して左、右方向に延びた前梁 5D と、前記各縦板 5B の
後部位置で左、右方向に延びた中梁 5E と、前記前梁 5
D と中梁 5E との間に設けられたアンダカバー 5F 等により大略構成されている。また、支持ブラケット 5C の
後側近傍には、後述する右床板支持機構 46 のフレーム

側ブラケット 47 を取付けるための取付座 5G が設けられている。

6 は旋回フレーム 5 の後側に搭載されたエンジン（図 3、図 4 参照）で、該エンジン 6 は、旋回フレーム 5 上に横置き状態で配置され、左、右方向に延在している。ここで、エンジン 6 は、後述する床板 21 の隔壁板 23 の下側に入り込むように配設されている。また、エンジン 6 の左側には、該エンジン 6 によって駆動される油圧ポンプ 7 が設けられ、エンジン 6 の右側にはラジエータ、
10 オイルクーラ等の熱交換器 8 が配設されている。

また、9 は熱交換器 8 の前側に位置して旋回フレーム 5 の右側に設けられた作動油タンク、10 は該作動油タンク 9 の前側に設けられた燃料タンクを示している。また、11 は旋回フレーム 5 のアンダカバー 5F 上に設けられたコントロールバルブで、該コントロールバルブ 11 は、油圧ポンプ 7、作動油タンク 9 等と接続されている。さらに、旋回フレーム 5 の中央部には、上部旋回体 3 を旋回させる旋回モータ、旋回動作を許しつつ圧油を下部走行体 2 側に供給するセンタジョイント（いずれも
15 図示せず）等が設けられている。また、燃料タンク 10 の上側にはバッテリー（図示せず）が配設されている。

12 は旋回フレーム 5 の後側に設けられた支持部材で、該支持部材 12 は、旋回フレーム 5 の一部を構成するもので、図 3、図 4 に示すようにエンジン 6 を跨ぐように
25 設けられている。また、支持部材 12 は、後述する支持ベース 13、各支柱 14、15、16、17 等により大略構成されている。

13 は支持部材 12 の上側位置を構成する支持ベースで、該支持ベース 13 は、図 3、図 4 に示す如く、エン

ジン 6 の上方を左，右方向に延びている。また、支持ベース 1 3 は、図 8 に示すように、逆 U 字状に折り曲げられたベース板 1 3 A と、該ベース板 1 3 A の下側を閉塞するように固着された下板 1 3 B とによって左，右方向
5 に延びる中空な角筒形状に形成されている。

また、ベース板 1 3 A には、左，右方向に離間して後述の防振部材 2 0 を取付ける 2 個の防振部材取付穴 1 3 C が形成されている。また、下板 1 3 B には、前記各防振部材取付穴 1 3 C と対応する位置にそれぞれ遊嵌穴 1
10 3 D（図 1 1 中に 1 個のみ図示）が設けられている。ここで、遊嵌穴 1 3 D は、各防振部材取付穴 1 3 C に対して防振部材 2 0 を取付けるときに、後述の下側ゴムブッシュ 2 0 B、円板体 2 0 D 等を下側から挿通するための開口として形成されている。

15 また、1 4 は支持ベース 1 3 の左端部から前方下向きに延びた左前支柱、1 5 は支持ベース 1 3 の左端部から下向きに延びた左後支柱、1 6 は支持ベース 1 3 の右端部から略 L 字状に屈曲して前方下向きに延びた右前支柱、1 7 は支持ベース 1 3 の右端部から下向きに延びた右後
20 支柱をそれぞれ示している。そして、各支柱 1 4，1 5，1 6，1 7 は上端側がボルト 1 8 により支持ベース 1 3 に取付けられ、下端側が旋回フレーム 5 に取付けられている。

ここで、右前支柱 1 6 は、後述の床板 2 1 よりも右側に位置して旋回フレーム 5 上に配置され、図 5 に示す熱交換器 8 を塞がないように略 L 字状に屈曲している。また、右前支柱 1 6 の長さ方向中間部は、図 8 に示す如く前向きに傾斜する傾斜面部 1 6 A となり、この傾斜面部 1 6 A には、図 5、図 2 3 に示すように後述する傾転機
25

構 5 4 のガイドレール 5 7 が取付ブラケット 5 5 を介して取付けられるものである。

1 9 は床板取付板を示し、該床板取付板 1 9 は、支持部材 1 2 の上側に設けられ、後述の防振部材 2 0 を介して防振状態に支持されている。ここで、床板取付板 1 9 には、図 9、図 1 0 および図 1 4 に示す如く後述する床板 2 1 の建屋取付板 2 4 とキャノピ 3 1 の基板部 3 7 とが着脱可能に取付けられる。そして、床板取付板 1 9 は、支持部材 1 2 の支持ベース 1 3 に防振部材 2 0 を介して取付けられ、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 等に対してクッション板として作用するものである。

また、床板取付板 1 9 は、図 1 2、図 1 3 に示す如く、左、右方向に延びる略長形状に形成された平板部 1 9 A と、該平板部 1 9 A の周縁部から下側に延びた前、後の縦板部 1 9 B、1 9 C と、中心部に雌ねじ 1 9 D 1 を有する厚肉な円筒状をなし前記平板部 1 9 A の下面側に左、右方向に離間して固着された 2 個の防振部材取付部 1 9 D と、該各防振部材取付部 1 9 D と異なる位置に設けられ、前記平板部 1 9 A の下面側に左、右方向に離間して固着された雌ねじとしての 3 個の溶接ナット 1 9 E とにより大略構成されている。

ここで、平板部 1 9 A の下面側に固着された 2 個の防振部材取付部 1 9 D は、図 1 0、図 1 1 に示す如く中心部の雌ねじ 1 9 D 1 に後述する防振部材 2 0 の取付ボルト 2 0 F が下側から螺着されるものである。従って、各防振部材取付部 1 9 D は、支持部材 1 2 の支持ベース 1 3 に形成された 2 個の防振部材取付穴 1 3 C に対し同軸となる位置に配設されている。

また、3 個の溶接ナット 1 9 E のうち 2 個の溶接ナツ

ト 1 9 E は、図 1 0、図 1 4 に示す如く平板部 1 9 A の
左側に位置して防振部材取付部 1 9 D を挟む位置に配設
され、残り 1 個の溶接ナット 1 9 E は、右側に位置して
防振部材取付部 1 9 D の左側近傍に配設されている。こ
5 こで、3 個の溶接ナット 1 9 E には、後述する床板 2 1
の建屋取付板 2 4 等を床板取付板 1 9 に固定するために
後述の各締結ボルト 3 9 が上側から螺着される。そして、
これらの締結ボルト 3 9 は、床板 2 1 等を傾転するとき
に各溶接ナット 1 9 E から取外されるものである。

10 2 0、2 0 は支持部材 1 2 の支持ベース 1 3 と床板取
付板 1 9 との間に設けられた 2 個の防振部材で、該各防
振部材 2 0 は、図 1 0、図 1 4 に示す如く支持ベース 1
3 の左、右方向に離間して設けられている。そして、各
防振部材 2 0 は、床板取付板 1 9 をクッション板として
15 機能させ、旋回フレーム 5（支持部材 1 2）から後述す
る床板 2 1 の後側部分に伝わる振動を緩和するものであ
る。

ここで、防振部材 2 0 は、図 1 1 に示すように、防振
部材取付穴 1 3 C と同軸に配置され、支持ベース 1 3 の
20 ベース板 1 3 A を上、下方向から挟むように設けられた
弾性部材としての厚肉な円筒状の上側ゴムブッシュ 2 0
A、下側ゴムブッシュ 2 0 B と、該各ゴムブッシュ 2 0
A、2 0 B および防振部材取付穴 1 3 C 内に上、下方向
に貫通して設けられたスリーブ 2 0 C と、下側ゴムブッ
25 シュ 2 0 B およびスリーブ 2 0 C の下側端面に当接する
円板体 2 0 D と、ワッシャ 2 0 E を介して円板体 2 0 D、
スリーブ 2 0 C 内に向け下側から上側へと挿通して設け
られた取付ボルト 2 0 F とにより構成されている。そして、
取付ボルト 2 0 F の先端側は、床板取付板 1 9 の防

振部材取付部 19D に形成された雌ねじ 19D1 に螺着されている。

これにより、防振部材 20 は、支持部材 12 上に床板取付板 19 を防振状態で支持することができる。即ち、
5 防振部材 20 は、旋回フレーム 5 側から支持部材 12 を介して振動が伝わると、この振動を上、下のゴムブッシュ 20A, 20B を弾性変形させることによって減衰し、この振動が床板 21 側に伝わるのを緩和するものである。

21 は旋回フレーム 5 上の左側寄りに設けられた床板
10 で、該床板 21 は、その前側位置が後述の床板支持機構 40, 46 を介して旋回フレーム 5 の前側位置に支持されている。そして、床板 21 の後側部位は、後述の締結ボルト 39 等を介して床板取付板 19 に着脱可能に取付けられるものである。

15 ここで、床板 21 は、図 4、図 5 および図 7 に示す如く、後述の運転席 28 に着座したオペレータの足乗せ場となる足乗せ板 22 と、該足乗せ板 22 の後側に設けられた隔壁板 23 と、該隔壁板 23 の上端部から後側に張出した建屋取付板 24 と、前記足乗せ板 22 の右側位置
20 から立上った側面板 25 とにより大略構成されている。

この場合、足乗せ板 22 の前側部分は、後述の走行操作レバー・ペダル 30 等を取付けるためのレバー・ペダル取付部 22A となり、該レバー・ペダル取付部 22A の前側には、支持機構取付板 22B が左、右方向に延び
25 て取付けられている。そして、この支持機構取付板 22B には、後述する床板支持機構 40, 46 の取付板 42, 48 が設けられている。

また、床板 21 の後部側を構成する隔壁板 23 は、足乗せ板 22 の後側から立上がった後にエンジン 6 の上側

を後方に延びて設けられ、これにより、エンジン 6 は、
隔壁板 2 3 の下側に入り込むように配設されるものである。
詳しくは、隔壁板 2 3 は、図 7 に示すように、足乗
せ板 2 2 の後端から上方に立上った立上り壁 2 3 A と、
5 該立上り壁 2 3 A の上端から後方に延び後述の運転席 2
8 を下側から支持する運転席支持台 2 3 B と、該運転席
支持台 2 3 B の後端から上側に延びた背板部 2 3 C と、
前記運転席支持台 2 3 B、背板部 2 3 C の右側に位置す
る計器類取付部 2 3 D とにより形成されている。そして、
10 運転席支持台 2 3 B には、後述の運転席 2 8 が搭載され、
計器類取付部 2 3 D にはスイッチ、モニタ等の計器類
(図示せず) が取付けられる。

また、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 は、上部旋回体 3 の
円弧形状に沿うように、左側から後側に亘って円弧状に
15 形成されている。そして、建屋取付板 2 4 には、合計 3
個のボルト挿通穴 2 4 A が形成され、これらのボルト挿
通穴 2 4 A は、図 1 0 に示す如く床板取付板 1 9 に設け
られた 3 個の溶接ナット 1 9 E と対応する位置に配設さ
れている。また、建屋取付板 2 4 の下面側には、各ボル
20 ト挿通穴 2 4 A の前側となる位置に 2 個の溶接ナット 2
4 B が左、右方向に離間して設けられ、これらの溶接ナ
ット 2 4 B は、後述するキャノピ 3 1 の基板部 3 7 を取
付けるための雌ねじを構成するものである。

一方、床板 2 1 の側面板 2 5 は、足乗せ板 2 2 の右端
25 後部から隔壁板 2 3 の計器類取付部 2 3 D に沿って立上
がった略長方形の板体として形成されている。そして、
側面板 2 5 の上部側には、接続用のスリーブ 2 6 が設け
られ、このスリーブ 2 6 には、床板 2 1 等を傾転させる
後述の傾転機構 5 4 が回動可能に取付けられるものであ

る。

27は床板21の上側に設けられる台座部材で、該台座部材27は、図7に示すように隔壁板23の立上り壁23Aに前側から当接して取付けられる。そして、台座部材27は、後述の運転席28を隔壁板23の運転席支持台23Bと一緒に下側から支持するものである。

28は床板21の上側に搭載される運転席で、該運転席28は、図4、図6に示すように、隔壁板23の運転席支持台23Bと台座部材27の上側に設けられ、運転席28にはオペレータが着座するものである。また、運転席28の左、右両側には、作業装置4等进行操作するための作業操作レバー29、29が配設されている。

30は運転席28の前方に位置して床板21に設けられた走行操作レバー・ペダルで、該走行操作レバー・ペダル30は、床板21の前部側に位置して足乗せ板22のレバー・ペダル取付部22Aに取付けられている。そして、走行操作レバー・ペダル30は、下部走行体2を走行させるときに手動操作または足踏み操作によって動かされるものである。

31は運転席28の周囲を覆うように床板21に設けられた建屋としてのキャノピで、該キャノピ31は、図2、図4～図6等に示す如く、左前柱32、左後柱33、右前柱34、右後柱35および天井部36からなる4柱キャノピとして構成されている。また、キャノピ31の後側には、図9、図10および図14に示す如く平板状の基板部37が設けられ、この基板部37は、左後柱33の下端部と右後柱35の下端部とを一体的に連結する単一の板材として構成されている。

ここで、キャノピ31の基板部37には、図10に示

す如く 3 個のボルト挿通穴 3 7 A が穿設され、これらの
ボルト挿通穴 3 7 A は、床板取付板 1 9 に設けた 3 個の
溶接ナット 1 9 E と対応する位置に配設されている。ま
た、基板部 3 7 には、ボルト挿通穴 3 7 A の前側となる
5 位置に 2 個のボルト挿通穴 3 7 B が形成され、これらの
ボルト挿通穴 3 7 B は、建屋取付板 2 4 の 2 個の溶接ナ
ット 2 4 B と対応する位置に配設されている。

また、キャノピ 3 1 の前側は、左前柱 3 2 と右前柱 3
4 の下端部が床板 2 1 を構成する足乗せ板 2 2 の支持機
10 構取付板 2 2 B にボルト（図示せず）を用いて取付けら
れている。一方、キャノピ 3 1 の後側は、図 9、図 1 0
に示すように、取付ボルト 3 8 を基板部 3 7 のボルト挿
通穴 3 7 B に挿通し、これらの取付ボルト 3 8 を建屋取
付板 2 4 の溶接ナット 2 4 B に螺着することにより、床
15 板 2 1 の建屋取付板 2 4 に固着されている。

さらに、キャノピ 3 1 の基板部 3 7 は、後述の締結ボ
ルト 3 9 を各ボルト挿通穴 3 7 A から建屋取付板 2 4 の
ボルト挿通穴 2 4 A を介して床板取付板 1 9 の溶接ナッ
ト 1 9 E に螺着することにより、建屋取付板 2 4 と一緒
20 に床板取付板 1 9 に対して着脱可能に取付けられるもの
である。

3 9、3 9、…は床板取付板 1 9 に床板 2 1 の建屋取
付板 2 4 を着脱可能に取付ける締結部材としての 3 本の
締結ボルトで、該各締結ボルト 3 9 は、床板 2 1 の建屋
25 取付板 2 4 と一緒にキャノピ 3 1 の基板部 3 7 も床板取
付板 1 9 に共締めするものである。また、各締結ボルト
3 9 は、床板 2 1 等を傾転するときには床板取付板 1 9
から取外される。

即ち、各締結ボルト 3 9 は、図 1 0 に示す如くキャノ

ピ 3 1 の基板部 3 7 に形成されたボルト挿通穴 3 7 A と、
床板 2 1 の建屋取付板 2 4 に形成されたボルト挿通穴 2
4 A とに挿通し、床板取付板 1 9 の溶接ナット 1 9 E に
螺着する。これにより、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 とキ
5 ャノピ 3 1 の基板部 3 7 とは、床板取付板 1 9 に着脱可
能に共締めされるものである。

一方、床板取付板 1 9 の溶接ナット 1 9 E に対する締
結ボルト 3 9 の螺合を解除するときには、基板部 3 7 の
上方から各締結ボルト 3 9 をスパナ等の工具で弛めて取
10 外す。これにより、旋回フレーム 5 側の床板取付板 1 9
と床板 2 1 との連結が解除されるため、床板 2 1 とキ
ャノピ 3 1 は、図 1 4 中の矢示 A 方向に前側ないし上側へ
と傾転可能な状態におかれるものである。

ここで、床板 2 1、運転席 2 8、作業操作レバー 2 9、
15 走行操作レバー・ペダル 3 0、キャノピ 3 1 等は、後述
の床板支持機構 4 0、4 6 を支点として旋回フレーム 5
上に傾転可能に搭載された一つのユニットを構成してい
る。そして、締結ボルト 3 9 を取外した状態では、この
ようにユニット化された床板 2 1 およびキャノピ 3 1 等
20 は、後述の傾転機構 5 4 により床板支持機構 4 0、4 6
を支点として前側ないし上側となる矢示 A 方向と、後側
ないし下側となる矢示 B 方向とに傾転することができる。

4 0 は旋回フレーム 5 の前側位置と床板 2 1 の足乗せ
板 2 2 の前側位置との間に設けられた左側の床板支持機
25 構（以下、左床板支持機構 4 0 という）で、該左床板支
持機構 4 0 は、後述の右床板支持機構 4 6 と一緒に、旋
回フレーム 5 の左、右方向に延びる軸線（後述の連結ピ
ン 4 4、5 0）を回動軸線として床板 2 1 の前側位置を
旋回フレーム 5 の前側位置に傾転可能に支持するもので

ある。

そして、左床板支持機構 4 0 は、図 7 に示すように、
旋回フレーム 5 の前側位置で前梁 5 D に取付けられたフ
レーム側ブラケット 4 1 と、該フレーム側ブラケット 4
5 1 と上，下で対向するように足乗せ板 2 2 の前側位置に
設けられた床板側ブラケットとしての左，右一対の取付
板 4 2 と、フレーム側ブラケット 4 1 内に設けられた振
動緩和部材としての円筒状の防振ゴム 4 3 と、該防振ゴ
ム 4 3 を介してフレーム側ブラケット 4 1 と各取付板 4
10 2 とを回動可能に連結する連結ピン 4 4 とにより大略構
成されている。

ここで、フレーム側ブラケット 4 1 は、例えば鋳造等
の手段を用いて図 3、図 7 に示す如く成形されている。
そして、フレーム側ブラケット 4 1 は、旋回フレーム 5
15 の前梁 5 D にボルト 4 5 を用いて固定される取付台 4 1
A と、該取付台 4 1 A に設けられ、その中心軸線が左，
右方向に延びる円筒体として形成された支持筒部 4 1 B
とにより構成されている。

また、左，右の取付板 4 2 は、図 7 に示すようにほぼ
20 正方形の板体として形成され、その中央部で連結ピン 4
4 の両端側を支持するものである。そして、各取付板 4
2 は、フレーム側ブラケット 4 1 の支持筒部 4 1 B の幅
寸法よりも少し大きな離間寸法をもって平行に配設され、
足乗せ板 2 2 の支持機構取付板 2 2 B に溶接等の手段を
25 用いて一体的に設けられている。

また、防振ゴム 4 3 は、例えば弾性を有するゴム材料
等を用いて厚肉な円筒状に形成され、防振ゴム 4 3 の外
周側は、フレーム側ブラケット 4 1 の支持筒部 4 1 B 内
に挿嵌されている。そして、防振ゴム 4 3 は、フレーム

側ブラケット 4 1 と取付板 4 2（連結ピン 4 4）との間で弾性変形することにより、旋回フレーム 5 から床板 2 1 側に伝わる振動を吸収し、緩和するものである。

さらに、連結ピン 4 4 は、フレーム側ブラケット 4 1 の支持筒部 4 1 B 内に挿嵌された防振ゴム 4 3 の中心部を貫通し、その両端部が左、右の取付板 4 2、4 2 に取付けられている。

4 6 は旋回フレーム 5 の中央前側位置と床板 2 1 の足乗せ板 2 2 の右前側位置との間に設けられた右側の床板支持機構（以下、右床板支持機構 4 6 という）を示している。この右床板支持機構 4 6 も、前述した左床板支持機構 4 0 と一緒に、床板 2 1 の前側位置を旋回フレーム 5 の前側位置に傾転可能に取付けるものである。

そして、右床板支持機構 4 6 は、左床板支持機構 4 0 とほぼ同様に構成されている。即ち、右床板支持機構 4 6 は、旋回フレーム 5 の前側位置で取付座 5 G に取付けられたフレーム側ブラケット 4 7 と、該フレーム側ブラケット 4 7 と上、下で対向するように足乗せ板 2 2 の前側位置に設けられた左、右一対の取付板 4 8 と、フレーム側ブラケット 4 7 内に設けられた振動緩和部材としての円筒状の防振ゴム 4 9 と、該防振ゴム 4 9 を介してフレーム側ブラケット 4 7 と取付板 4 8 とを傾転可能に連結する連結ピン 5 0 とにより大略構成されている。

ここで、フレーム側ブラケット 4 7 は、図 1 5 ないし図 1 7 に示すように、旋回フレーム 5 の取付座 5 G にボルト 4 5 等を用いて固定される取付台 4 7 A と、該取付台 4 7 A に設けられ、その中心軸線が左、右方向に延びる円筒体として形成された支持筒部 4 7 B とにより構成されている。また、フレーム側ブラケット 4 7 には、取

付台 4 7 A と支持筒部 4 7 B とに亘る位置に後述の荷重受承部 5 2 が設けられ、フレーム側ブラケット 4 7 は、例えば鋳造等の手段を用いて荷重受承部 5 2 と一体に成形されている。

- 5 また、左、右の取付板 4 8 は、図 1 5 に示すようにほぼ正方形の板体として形成され、その中央部で連結ピン 5 0 の両端側を支持するものである。そして、取付板 4 8 は、フレーム側ブラケット 4 7 の支持筒部 4 7 B の幅寸法よりも少し大きな離間寸法をもって平行に配設され、
- 10 足乗せ板 2 2 の支持機構取付板 2 2 B に溶接等の手段を用いて一体的に設けられている。また、左、右の取付板 4 8 のうち一方（車両の後方からみて左側）の取付板 4 8 には、前部下側の角隅部に位置して後述の当接部 5 3 が一体に形成されている。

- 15 また、防振ゴム 4 9 は、図 1 7 に示す如く、例えば弾性を有するゴム材料を用いて厚肉な円筒状に形成されたゴム筒部 4 9 A と、該ゴム筒部 4 9 A の外周側に固着された金属リングからなる外筒部 4 9 B と、前記ゴム筒部 4 9 A の内周側に固着された金属リングからなる内筒部
- 20 4 9 C とにより構成されている。そして、防振ゴム 4 9 は、外筒部 4 9 B を支持筒部 4 7 B 内に挿嵌することによりフレーム側ブラケット 4 7 に取付けられる。

- また、連結ピン 5 0 は、フレーム側ブラケット 4 7 の支持筒部 4 7 B 内に挿嵌された防振ゴム 4 9 の内筒部 4
- 25 9 C 内を貫通し、その両端部が左、右の取付板 4 8、4 8 に取付けられるものである。そして、防振ゴム 4 9 のゴム筒部 4 9 A は、外筒部 4 9 B と内筒部 4 9 C との間で弾性変形することにより、旋回フレーム 5 から床板 2 1 に伝わる振動、例えば上、下方向の振動、前、後方向

の振動または左，右方向の振動等を減衰し、緩和するものである。なお、前述した左床板支持機構 4 0 の防振ゴム 4 3 についても、右床板支持機構 4 6 の防振ゴム 4 9 と同様に構成されるものである。

5 かくして、左，右の床板支持機構 4 0，4 6 は、図 6、図 7、図 1 5 ～図 1 7、図 2 0、図 2 1 に示すように、連結ピン 4 4，5 0 を支点として床板 2 1 等を傾転可能に支持するものである。これにより、床板 2 1 は、床板支持機構 4 0，4 6 を介して前側ないし上側（矢示 A 方向）に向けてチルトアップすることができ、逆に、後側
10 ないし下側（矢示 B 方向）に向けてチルトダウンすることができる。

5 1 は右床板支持機構 4 6 に設けられた傾転ストッパで、該傾転ストッパ 5 1 は、床板支持機構 4 0，4 6 を
15 支点として床板 2 1 を前側ないし上側に傾転させたときに、該床板 2 1 の傾転動作を所定の角度位置で規制するものである。そして、傾転ストッパ 5 1 は、図 1 5、図 1 6、図 2 0、図 2 1 に示すように後述の荷重受承部 5 2 と当接部 5 3 とにより構成されている。

20 ここで、後述の傾転機構 5 4 を用いて床板 2 1 を最大傾転位置までチルトアップさせたときの旋回フレーム 5 に対する床板 2 1 の角度を α とすると、傾転ストッパ 5 1 が床板 2 1 の傾転動作を規制する所定の角度位置は、例えば図 2 2、図 2 3 に示す角度 α とほぼ同じ角度位置、
25 または角度 α よりも小さい角度位置に設定されるものである。

これにより、傾転ストッパ 5 1 は、キャノピ 3 1 が前側に倒れて作業装置 4 等に衝突するのを防止する機能と、床板 2 1 を前側に大きく傾転させたときには、このとき

の荷重を受承することにより、後述の傾転機構 5 4 に過負荷が作用するのを抑える機能とを有している。

5 2 はフレーム側ブラケット 4 7 に設けられた荷重受承部で、該荷重受承部 5 2 は、例えば鋳造等の手段を用いてフレーム側ブラケット 4 7 と一体に成形されている。そして、荷重受承部 5 2 は、床板 2 1 を前側に大きく傾転したときに、後述の当接部 5 3 が当接されることにより床板 2 1、運転席 2 8、キャノピ 3 1 等の荷重を受承するものである。また、荷重受承部 5 2 は、フレーム側
10 ブラケット 4 7 の取付台 4 7 A の左側位置に固定的に設けられ、該取付台 4 7 A 上に突設された固定突起部として形成されている。

さらに、荷重受承部 5 2 は、右側の端部が支持筒部 4 7 B まで延びて一体的に固着され、取付台 4 7 A と支持筒部 4 7 B との間でリブ形状をなしている。これにより、
15 荷重受承部 5 2 は、取付台 4 7 A と支持筒部 4 7 B との間で補強用のリブとして機能するから、フレーム側ブラケット 4 7 の剛性を高めることができる。

5 3 は左、右の取付板 4 8、4 8 のうち、荷重受承部
20 5 2 に対応する一方の取付板 4 8 に設けられた当接部を示している。ここで、当接部 5 3 は、床板 2 1 が前側に所定の角度 α まで傾転したときに、該床板 2 1 に取付けられた取付板 4 8 と一緒に荷重受承部 5 2 に向けて移動（回動）し、該荷重受承部 5 2 に当接する移動突起部として形成されている。即ち、当接部 5 3 は、左側の取付板 4 8 の先端となる前部下側の角隅部を下向きに延ばすように突設された略三角形の突起として形成されている。
25

そして、傾転ストッパ 5 1 は、図 2 2、図 2 3 に示す

如く、床板支持機構 40, 46 を支点として床板 21 を
キャノピ 31 等と一緒に前側ないし上側に大きくチルト
アップしたときに、図 20、図 21 に示すように、取付
板 48 に設けられた当接部 53 をフレーム側ブラケット
5 47 に設けられた荷重受承部 52 に当接させることによ
り、床板 21 の傾転動作を所定の角度位置で規制するも
のである。これにより、傾転ストッパ 51 は、キャノピ
31 が前側に倒れて作業装置 4 等に衝突するのを防止す
ると共に、床板 21 を前側に大きく傾転させたときの荷
10 重を受承するものである。

次に、54 は床板支持機構 40, 46 よりも後側に位
置して旋回フレーム 5 と床板 21 との間に設けられた傾
転機構で、該傾転機構 54 は、図 2、図 5、図 6、図 2
2、図 23 に示すように、床板 21 の右側位置に前、後
15 方向に伸長して設けられている。そして、傾転機構 54
は、図 18、図 19 に示す後述の取付ブラケット 55、
ガイドレール 57、ねじ軸 58 および移動部材 59 等によ
り構成されるものである。

ここで、傾転機構 54 は、旋回フレーム 5 側に位置す
20 る後述の連結ピン 56 を揺動支点とし、床板 21 側の移
動部材 59 を移動支点として、当該移動部材 59 が任意
の位置まで変位することにより、前記床板 21 を移動部
材 59 の変位量に応じて前側（矢示 A 方向）または後側
（矢示 B 方向）に傾転させるものである。

25 55 は傾転機構 54 を旋回フレーム 5 側の支持部材 1
2 に取付けるための取付ブラケットを示している。そし
て、この取付ブラケット 55 は、支持部材 12 を構成す
る右前支柱 16 の傾斜面部 16A にボルト止めされるベ
ース板 55A と、該ベース板 55A の表面に前、後方向

に延びて平行に立設された一対の支持板 5 5 B とにより構成されている。そして、各支持板 5 5 B には、揺動支点となる連結ピン 5 6 を介して後述するガイドレール 5 7 の基端取付部 5 7 A が上、下方向に揺動可能に取付けられている。

5 6 はガイドレール 5 7 の基端取付部 5 7 A を支持部材 1 2 側の取付ブラケット 5 5 に上、下方向に揺動可能に連結する連結ピンを示している。この連結ピン 5 6 は、取付ブラケット 5 5 の各支持板 5 5 B とガイドレール 5 7 の基端取付部 5 7 A との間に設けられ、ガイドレール 5 7 の揺動支点を構成するものである。

5 7 はガイドレールを示し、このガイドレール 5 7 は、基端側が取付ブラケット 5 5 を介して支持部材 1 2 の右前支柱 1 6 に上、下方向に揺動可能に取付けられている。ここで、ガイドレール 5 7 は、図 1 8、図 1 9 に示すように、取付ブラケット 5 5 の各支持板 5 5 B に連結ピン 5 6 を介して上、下方向に揺動可能に取付けられた基端取付部 5 7 A と、上、下方向に間隔をもった状態で該基端取付部 5 7 A から平行に延びた一対のレール部 5 7 B と、該各レール部 5 7 B の先端部を連結して設けられた先端連結部としての先端連結板 5 7 C とにより構成されている。

そして、ガイドレール 5 7 は、図 1 8 に示す如く自由端となった先端連結板 5 7 C と基端取付部 5 7 A の間で後述の移動部材 5 9 を直線的に案内するものである。このため、ガイドレール 5 7 は、全体が細長い長方形状をなす枠体として形成されている。

また、ガイドレール 5 7 の先端連結板 5 7 C には、図 1 9 に示す如く、各レール部 5 7 B 間に位置してねじ軸

5 8 の先端側が貫通する軸挿通穴 5 7 C 1 と、該軸挿通穴 5 7 C 1 から前側を拡張して設けられ、ねじ軸 5 8 の先端側を回転可能に支持する後述のスラスト軸受 5 8 B が嵌合する軸受嵌合穴 5 7 C 2 とが形成されている。

- 5 5 8 はガイドレール 5 7 の各レール部 5 7 B 間に位置して設けられ、該各レール部 5 7 B に沿って延びたねじ軸を示している。そして、ねじ軸 5 8 は、外周にねじ山が刻設された棒状体として形成され、後述する移動部材 5 9 の螺合穴 5 9 C に螺合している。また、ねじ軸 5 8
10 は、基端側が自由端 5 8 A となり、先端側がスラスト軸受 5 8 B、工具連結部 5 8 C となっている。

そして、ねじ軸 5 8 の工具連結部 5 8 C は、先端連結板 5 7 C の軸挿通穴 5 7 C 1 を貫通して突出し、スラスト軸受 5 8 B は、軸受嵌合穴 5 7 C 2 に回転可能に支持
15 されている。また、ねじ軸 5 8 の自由端 5 8 A は、各レール部 5 7 B 間に移動部材 5 9 の螺合穴 5 9 C を介して自由状態となっている。

ここで、ねじ軸 5 8 の自由端 5 8 A は、スラスト軸受 5 8 B をガイドレール 5 7 の先端連結板 5 7 C に取付けた状態では、移動部材 5 9 の位置よりも長い寸法に設定
20 されている。これにより、ねじ軸 5 8 の自由端 5 8 A は、ガイドレール 5 7 の基端取付部 5 7 A の近傍に延在している。

また、ねじ軸 5 8 のスラスト軸受 5 8 B は、ガイドレール 5 7 の先端連結板 5 7 C に対してねじ軸 5 8 を回転可能に支持すると共に、床板 2 1 の傾転時等にねじ軸 5 8 の軸方向（図 1 8、図 2 3 中の矢示 D 方向）に作用するスラスト荷重を受承するものである。

また、ねじ軸 5 8 の工具連結部 5 8 C は、六角形状を

なし、先端連結板 5 7 C から前側に突出している。そして、工具連結部 5 8 C は、例えばボルトの頭と同様に六角形状をなすことにより、ボルトを締付けるインパクトレンチ等のねじ締め用工具（図示せず）が外側から連結
5 できるようなっている。このため、ねじ軸 5 8 は、工具連結部 5 8 C をインパクトレンチで回転することにより、ねじ軸 5 8 の外周に螺合した移動部材 5 9 をガイドレール 5 7 に沿って移動することができる。

5 9 は傾転機構 5 4 の移動支点を構成する移動部材で、
10 該移動部材 5 9 は、ねじ軸 5 8 に螺合した状態で床板 2 1 の側面板 2 5 にスリーブ 2 6 等を介して取付けられている。そして、移動部材 5 9 は、ねじ軸 5 8 が回転操作されたときにガイドレール 5 7 に沿って先端側（矢示 C 方向）または基端側（矢示 D 方向）に移動（変位）する
15 ものである。

ここで、移動部材 5 9 は、図 1 8、図 1 9 に示すように、左、右方向に延びて設けられた段付円柱状の軸体 5 9 A と、該軸体 5 9 A の一方の端部に拡径して設けられた鰐部 5 9 B と、該鰐部 5 9 B に近い位置で軸体 5 9 A
20 の直径方向に貫通して設けられ、内周にねじ山が形成された螺合穴 5 9 C と、軸体 5 9 A の他方の端面に開口して設けられたボルト穴 5 9 D とにより大略構成されている。

そして、移動部材 5 9 の長さ方向の一端側は、ガイド
25 レール 5 7 の各レール部 5 7 B 間に移動可能に配置される。また、螺合穴 5 9 C は、ねじ軸 5 8 に螺合している。さらに、移動部材 5 9 の長さ方向の他端側は、床板 2 1 の側面板 2 5 に取付けられたスリーブ 2 6 に軸体 5 9 A を回動可能に挿通され、この状態でボルト穴 5 9 D に螺

着されたボルト 6 0 によって抜止めされている。

このように構成された傾転機構 5 4 は、外部に突出したねじ軸 5 8 の工具連結部 5 8 C にインパクトレンチ等を連結してねじ軸 5 8 を回転駆動することにより、ねじ
5 軸 5 8 に螺合した移動部材 5 9 をガイドレール 5 7 に沿って矢示 C 方向に移動する。これにより、傾転機構 5 4 は、旋回フレーム 5 側の支持部材 1 2 と移動部材 5 9 との距離寸法を大きくすることができるから、該移動部材 5 9 が接続された床板 2 1 を床板支持機構 4 0 , 4 6 を
10 支点として前側ないし上側となる矢示 A 方向に傾転（チルトアップ）させることができる。

一方、傾転機構 5 4 は、ねじ軸 5 8 を逆方向に回転駆動して移動部材 5 9 をガイドレール 5 7 に沿って基端取付部 5 7 A 側（矢示 D 方向）に移動することにより、支
15 持部材 1 2 と移動部材 5 9 との距離寸法を小さくすることができ、床板 2 1 を床板支持機構 4 0 , 4 6 を支点として後側ないし下側となる矢示 B 方向に傾転（チルトダウン）させることができる。

ここで、ねじ軸 5 8 は、スラスト軸受 5 8 B だけをガイドレール 5 7 の先端連結板 5 7 C に取付け、基端部側
20 は自由端 5 8 A となっている。このため、例えばねじ軸 5 8 に歪が生じた状態で該ねじ軸 5 8 を回転させたときには、自由端 5 8 A が自由状態で振れることができ、歪による動作抵抗を低減することができる。

25 なお、6 1 は図 1 に示すようにエンジン 6 の後側に位置して旋回フレーム 5 の後端部に取付けられたカウンタウエイトで、該カウンタウエイト 6 1 は、作業装置 4 との重量バランスをとるものである。また、6 2 はキャノピ 3 1 の周囲に設けられた外装カバーで、該外装カバー

6 2 は、キャノピ 3 1 の後側から右側に亘って設けられている。

本実施の形態による油圧ショベル 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、その動作について説明する。

5 まず、キャノピ 3 1 内に乗込んだオペレータが運転席 2 8 に着座し、この状態で走行操作レバー・ペダル 3 0 を操作することにより、下部走行体 2 を走行させることができる。また、作業操作レバー 2 9 を操作することにより、作業装置 4 を俯仰動させて土砂の掘削作業等を行
10 なうことができる。

次に、油圧ショベル 1 のメンテナンス作業を行なう場合について説明する。このメンテナンス作業の対象となるエンジン 6、油圧ポンプ 7、コントロールバルブ 1 1 等は、床板 2 1 の下側に配設されている。このため、床
15 板 2 1 は、図 2 2、図 2 3 に示すように、キャノピ 3 1 等と一緒に矢示 A 方向にチルトアップする必要がある。

そこで、床板 2 1 を運転席 2 8、キャノピ 3 1 等と一緒にチルトアップするときの作業について説明する。まず、旋回フレーム 5 側の床板取付板 1 9 と床板 2 1 の建
20 屋取付板 2 4 との連結を解除する。この場合には、図 9 に示す 3 本の締結ボルト 3 9 をスパナ等の工具で弛めて取外す。このときに、各締結ボルト 3 9 は、その頭部分が基板部 3 7 上に露出しているから、この頭部分にスパナ等を簡単に係合することができ、容易に取外すことが
25 できる。

このように、各締結ボルト 3 9 を取外すことにより、旋回フレーム 5 側の床板取付板 1 9 と床板 2 1 との連結を解除することができる。次に、この状態で傾転機構 5 4 のねじ軸 5 8 をインパクトレンチ等を用いて回転駆動

し、移動部材 5 9 をガイドレール 5 7 の先端側に移動する。これにより、移動部材 5 9 が取付けられた床板 2 1、キャノピ 3 1 等は、図 2 2、図 2 3 に示すように床板支持機構 4 0、4 6 を支点として矢示 A 方向にチルトアップすることができる。

そして、床板 2 1 をチルトアップした状態では、エンジン 6 は、その前側と上側の大部分が図 2 2、図 2 3 に示すように外部に露出できる。従って、メンテナンスを行う作業者は、これらの部分に手を伸ばすことにより、点検、整備、修理等のメンテナンス作業やコントロールバルブ 1 1 の交換作業等を行なうことができる。

また、床板 2 1 をキャノピ 3 1 等と一緒に前側ないし上側に大きくチルトアップしたときには、図 2 0、図 2 1 に示すように、取付板 4 8 に設けた当接部 5 3 がフレーム側ブラケット 4 7 に設けた荷重受承部 5 2 に当接する。これにより、床板 2 1 の傾転動作を図 2 2、図 2 3 に示す所定の角度 α の範囲内に規制することができる。

このため、荷重受承部 5 2 と当接部 5 3 とからなる傾転ストッパ 5 1 は、キャノピ 3 1 が前側に倒れて作業装置 4 等に衝突するのを防止できる。しかも、傾転ストッパ 5 1 は、床板 2 1 を前側に大きく傾転させたときに、荷重受承部 5 2 により床板 2 1 側の荷重を受承することができ、このときの荷重が傾転機構 5 4 に過負荷となつて作用するのを防ぐことができる。

一方、メンテナンス作業等が終了したら、インパクトレンチで傾転機構 5 4 のねじ軸 5 8 を逆方向に回転駆動する。これにより、床板 2 1、キャノピ 3 1 等を矢示 B 方向にチルトダウンさせることができる。そして、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 とキャノピ 3 1 の基板部 3 7 を床

板取付板 19 に対し、締結ボルト 39 を用いて取付けることにより、メンテナンス作業を終了することができる。

かくして、本実施の形態によれば、旋回フレーム 5 の後側に設けられた支持部材 12 上に床板取付板 19 を設け、該床板取付板 19 と支持部材 12 との間には、防振部材 20 を設ける。そして、前記床板取付板 19 に対しては、床板 21 の建屋取付板 24 とキャノピ 31 の基板部 37 とを、締結ボルト 39 を用いて一緒に着脱可能に取付ける構成としている。

10 従って、床板 21 を運転席 28、キャノピ 31 等と一緒にチルトアップするときには、締結ボルト 39 を取外すことにより、旋回フレーム 5 側の床板取付板 19 と床板 21 の建屋取付板 24 との連結を解除することができる。これにより、傾転機構 54 を操作することにより、
15 前側位置の床板支持機構 40、46 を支点として、床板 21 をキャノピ 31 等と一緒にチルトアップすることができる。

そして、床板 21 を傾転するときには、締結ボルト 39 を取外すだけでよく、防振部材 20 等を従来技術のように分解する必要がなくなる。このため、床板 21 の傾転作業を容易に行なうことができ、例えば保守、点検等のメンテナンス作業を行うときの作業性を向上することができる。

しかも、締結ボルト 39 により床板 21 の建屋取付板 24 を床板取付板 19 に取付けた状態では、該床板取付板 19 と支持部材 12 との間に設けた防振部材 20 により、床板 21 の振動を緩和することができ、オペレータの作業環境を良好にすることができる。

また、3本の締結ボルト 39 は、床板 21 の建屋取付

板 2 4 とキャノピ 3 1 の基板部 3 7 とを一緒に床板取付板 1 9 に共締めして取付ける構成としている。これにより、キャノピ 3 1 の基板部 3 7（後側部分）は、建屋取付板 2 4 に取付けている 2 本の取付ボルト 3 8 と合わせ、
5 合計 5 本のボルト 3 8, 3 9 を用いてキャノピ 3 1 の後側部分を建屋取付板 2 4 に取付けることができ、取付強度を高めることができる。

また、床板取付板 1 9 には、その下側に防振部材 2 0 を取付ける構成としているので、床板取付板 1 9 により
10 防振部材 2 0 を覆い隠すことができる。これにより、防振部材 2 0 を床板取付板 1 9 により保護することができ、また見栄えを良好に保つこともできる。しかも、締結ボルト 3 9 は、キャノピ 3 1 の基板部 3 7 から締結ボルト 3 9 の頭部分を外部に露出させることができ、外部からの
15 の作業で締結ボルト 3 9 を容易に取付け、取外しすることができる。

一方、床板 2 1 の傾転動作を規制する傾転ストッパ 5 1 を、右床板支持機構 4 6 のフレーム側ブラケット 4 7 に設けた荷重受承部 5 2 と、取付板 4 8 に一体に形成した
20 当接部 5 3 とにより構成している。

このため、左、右の床板支持機構 4 0, 4 6 を支点として床板 2 1 を運転席 2 8、キャノピ 3 1 等と一緒に大きく傾転させたときには、傾転ストッパ 5 1 により所定の角度 α の位置で床板 2 1 の傾転動作を規制することができる。
25 従って、床板 2 1 等と一緒にキャノピ 3 1 が前側に倒れて損傷するような事態を未然に防ぐことができ、油圧ショベル 1 に対する信頼性を向上することができる。

しかも、床板 2 1 等を大きく傾転させたときには、このときの荷重を傾転ストッパ 5 1 により受承することができる。

できるから、床板 2 1 を傾転させる傾転機構 5 4 に余分な荷重が負荷となって作用するのを防ぐことができ、傾転機構 5 4 の耐久性、寿命を延ばすことができる。

5 また、傾転ストッパ 5 1 は、右床板支持機構 4 6 のフレーム側ブラケット 4 7 に設けた荷重受承部 5 2 と、取付板 4 8 側の当接部 5 3 とによって構成しているので、右床板支持機構 4 6 を利用して傾転ストッパ 5 1 をコンパクトに形成することができ、組立時の作業性等を向上することができる。

10 また、傾転ストッパ 5 1 の荷重受承部 5 2 は、フレーム側ブラケット 4 7 に固定突起として形成している。このため、該フレーム側ブラケット 4 7 を鋳造等で成形するとき、荷重受承部 5 2 を容易に一体形成することができる。さらに、荷重受承部 5 2 は補強用リブとして機能
15 するから、フレーム側ブラケット 4 7 の剛性を高めることができる。一方、当接部 5 3 は、取付板 4 8 の先端に移動突起部を突設するだけでよく、当接部 5 3 も容易に形成することができる。

20 さらに、床板支持機構 4 0, 4 6 には、防振ゴム 4 3, 4 9 を設けているので、旋回フレーム 5 から床板 2 1 に伝わる振動を防振ゴム 4 3, 4 9 によって緩和することができ、運転席 2 8 に着座したオペレータの作業環境を良好に保つことができる。

25 次に、図 2 4 は本発明の第 2 の実施の形態を示し、本実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

 しかし、本実施の形態の特徴は、床板取付板 7 1 に 3 本の支持ピン 7 2 を固定して設け、該各支持ピン 7 2 の

上端（先端）部に抜止めピン 7 3 を取付けることにより、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 とキャノピ 3 1 の基板部 3 7 とを一緒に床板取付板 7 1 に取付ける構成としたことにある。

- 5 ここで、床板取付板 7 1 は、第 1 の実施の形態で述べた床板取付板 1 9 と同様に構成されている。しかし、この場合の床板取付板 7 1 は、各支持ピン 7 2 の下端側が固定して設けられている点で異なるものである。そして、これらの支持ピン 7 2 は、抜止めピン 7 3 と共に締結部材を構成するものである。
- 10

- そして、床板 2 1 をキャノピ 3 1 等と一緒にチルトアップするときには、支持ピン 7 2 の上端側から抜止めピン 7 3 を抜き取るように取外すだけで、支持部材 1 2 側の床板取付板 7 1 に対する床板 2 1 （建屋取付板 2 4 ）等の締結を解除することができる。
- 15

- かくして、このように構成される本実施の形態でも、前述した第 1 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。そして、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 等を支持部材 1 2 側の床板取付板 7 1 に締結する締結部材を、支持ピン 7 2 と抜止めピン 7 3 とにより構成することができる。
- 20

- なお、前記第 2 の実施の形態では、床板 2 1 の建屋取付板 2 4 等を床板取付板 7 1 に取付ける締結部材として支持ピン 7 2 と抜止めピン 7 3 とを用いる場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 2 4 に示した支持ピン 7 2 の上端部に雄ねじを刻設し、この雄ねじにナットを螺着する構成としてもよいものである。
- 25

また、前記第 1 の実施の形態では、床板 2 1 の建屋取

付板 2 4 等は 3 本の締結ボルト 3 9 を用いて床板取付板 1 9 に取付ける構成とした。しかし、本発明はこれに限るものではなく、2 本または 4 本以上の締結ボルト 3 9 を用いて床板 2 1 の建屋取付板 2 4 等を床板取付板 1 9
5 に取付ける構成としてもよいものである。

また、前記第 1 の実施の形態では、支持部材 1 2 の支持ベース 1 3 と床板取付板 1 9 との間に合計 2 個の防振部材 2 0 を設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 2 5 および図 2 6 に示
10 す第 1 の変形例のように、支持部材 1 2 ' の支持ベース 1 3 ' と床板取付板 1 9 ' との間に合計 3 個の防振部材 2 0 を設ける構成としてもよい。

また、前記第 1 の実施の形態では、右床板支持機構 4 6 に傾転ストッパ 5 1 を設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば床板 2 1 の
15 左、右方向の中間部となる位置に傾転ストッパを設ける構成としてもよい。

一方、前記第 1 の実施の形態では、傾転ストッパ 5 1 の荷重受承部 5 2 は、フレーム側ブラケット 4 7 を形成する取付台 4 7 A と支持筒部 4 7 B との間に設ける構成とした場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば図 2 7 に示す第 2 の変形例による荷重受承部 5 2 ' のように、支持筒部 4 7 B から離間した状態で取付台 4 7 A に突設する構成としても
20 よい。

また、前記実施の形態では、フレーム側ブラケット 4 1, 4 7 を旋回フレーム 5 に取付け、床板側ブラケットとしての取付板 4 2, 4 8 を床板 2 1 に設ける構成とした場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに

限らず、例えば取付板 4 2 , 4 8 を旋回フレーム 5 側に
設け、床板 2 1 にはフレーム側ブラケット 4 1 , 4 7 と
ほぼ同様のブラケットを設ける構成としてもよい。

また、前記実施の形態では、右床板支持機構 4 6 に傾
5 転ストッパ 5 1 を設ける場合を例に挙げて説明した。し
かし、本発明はこれに限るものではなく、左床板支持機
構 4 0 に傾転ストッパ 5 1 を設ける構成としてもよい。
また、左、右の床板支持機構 4 0 , 4 6 にそれぞれ傾転
ストッパ 5 1 を設ける構成としてもよい。

10 一方、前記各実施の形態では、床板 2 1 を傾転させる
傾転機構 5 4 は、ねじ軸 5 8 を回転駆動して移動部材 5
9 をガイドレール 5 7 に沿って変位させることにより、
移動部材 5 9 の変位量に応じて床板 2 1 を傾転させるも
のとして説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例
15 えばガスダンパ等の他の傾転機構を用いて床板 2 1 を傾
転させる構成としてもよい。また、作業装置 4 とキャノ
ピ 3 1 とを連結し、この状態で作業装置 4 を俯仰動させ
ることにより、この作業装置 4 を用いて床板 2 1 を傾転
させる構成としてもよい。

20 また、前記各実施の形態では、建設機械として床板 2
1 上に 4 本の柱 3 2 ~ 3 5 を有する 4 柱キャノピ 3 1 を
搭載したキャノピ仕様の油圧ショベル 1 を例に挙げて説
明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 2 8
に示す第 3 の変形例のように、後側の 2 本の柱 8 2 A (
25 1 本のみ図示) でルーフ部 8 2 B を支持する 2 柱キャノ
ピ 8 2 を搭載した油圧ショベル 8 1 に適用してもよい。

また、本発明の建設機械は、運転席の周囲を覆うキャ
ブを備えたキャブ仕様の油圧ショベル、或は、キャノピ、
キャブ等を備えずに、床板上に運転席のみが搭載された

形式の油圧ショベルに適用してもよい。さらに、床板、
運転席等を備えた他の建設機械にも広く適用することが
できる。

請 求 の 範 囲

1. 前側に作業装置が設けられたフレームと、該フレーム上に前側位置を支点として傾転可能に設けられた床板と、該床板に設けられオペレータが着座する運転席とを備えてなる建設機械において、

前記フレームの後側に設けられ前記床板の後側部位を支持する支持部材と、

- 10 該支持部材の上側に設けられ前記床板の後側部位が取付けられる床板取付板と、

該床板取付板と支持部材との間に設けられ前記フレームから支持部材を介して該床板取付板に伝わる振動を緩和する防振部材と、

- 15 前記床板取付板に前記床板の後側部位を着脱可能に取り付ける締結部材とを備える構成としたことを特徴とする建設機械。

2. 前記床板には少なくとも前記運転席の上側を覆う建屋を設け、該建屋の後側には前記床板の後側部位に取り付けられる基板部を設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

3. 前記支持部材は、前記フレームの上方に位置して前記床板取付板が取付けられる支持ベースと、該支持ベースを下側から支持するため前記フレームに固定して設けられる複数本の支柱とにより構成し、

- 25 前記防振部材は、前記支持ベースを上、下方向から挟むように設けられた上、下の弾性部材と、該各弾性部材を介して前記床板取付板を支持ベースに接続するボルトとにより構成してなる請求項1に記載の建設機械。

4. 前記締結部材は、前記床板の後側部位と一緒に前

記建屋の基板部を前記床板取付板に共締めする構成としてなる請求項 2 に記載の建設機械。

5. 前記締結部材は雄ねじが刻設されたボルトであり、前記床板取付板には、下側から前記防振部材が取付けられる防振部材取付部と、該防振部材取付部とは異なる位置に配置され上側から前記ボルトが螺合される雌ねじとを設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

6. 前記フレームと床板との間には、前記運転席と一緒に床板を傾転させたときに、該床板の傾転動作を所定の角度位置で規制する傾転ストッパを設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

7. 前記フレームの前側位置と前記床板の前側位置との間には、当該床板の前側位置を支点として前記運転席と一緒に床板を傾転可能に支持する床板支持機構を設け、
15 前記床板支持機構には、該床板支持機構を支点として前記床板を前側に傾転させたときに、該床板の傾転動作を所定の角度位置で規制する傾転ストッパを設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

8. 前記床板支持機構は、前記フレームに設けられたフレーム側ブラケットと、前記床板に設けられた床板側ブラケットと、前記フレーム側ブラケットと床板側ブラケットとを回動可能に連結する連結ピンとからなり、

前記傾転ストッパは、前記各ブラケットのうちいずれか一方のブラケットに設けられた荷重受承部と、他方の
25 ブラケットに設けられ前記床板が所定の角度まで傾転したときに該荷重受承部に当接する当接部とにより構成してなる請求項 7 に記載の建設機械。

9. 前記一方のブラケットは、前記フレームまたは床板に取付けられる取付台と、軸線が左、右方向となるよ

うに該取付台に設けられた支持筒部とにより構成し、

前記他方のブラケットは、前記一方のブラケットの支持筒部を左、右方向から挟む位置に設けられ、前記支持筒部内に貫通した前記連結ピンの両端部が取付けられる

5 一対の取付板により構成し、

前記傾転ストッパの荷重受承部は、前記一方のブラケットの取付台上に突設された固定突起部により構成し、

前記当接部は、前記他方のブラケットの各取付板のうち前記固定突起部に対応する取付板の先端に設けられ、

10 前記床板を傾転させたときに前記固定突起部に向けて前記床板と一緒に移動する移動突起部により構成してなる請求項 8 に記載の建設機械。

10. 前記フレームの前側位置と前記床板の前側位置との間には、当該床板の前側位置を支点として前記運転席と一緒に床板を傾転可能に支持する床板支持機構を設け、

前記床板支持機構よりも後側に位置して前記フレームと床板との間には、前記フレーム側を揺動支点とし、床板側を移動支点として、当該移動支点が任意の位置まで
20 変位することにより前記床板を移動支点の変位量に応じて前側ないし上側に傾転させる傾転機構を設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

11. 前記傾転機構は、基端側が揺動支点として前記フレーム側に上、下方向に揺動可能に取付けられ先端側
25 が自由端となって前側に延びたガイドレールと、該ガイドレールに沿って延び該ガイドレールの長さ方向に位置決めされた状態で回転可能に設けられたねじ軸と、前記床板側に回動可能に取付けられ該ねじ軸に螺合した状態で前記ガイドレールに沿って前、後方向に移動する移動

支点となる移動部材とにより構成してなる請求項10に記載の建設機械。

要 約 書

旋回フレーム（５）には、床板（２１）の前側位置を傾転可能に支持する左、右の床板支持機構（４０）、（４
５ ６）を設ける。旋回フレーム（５）と床板（２１）との間には、床板（２１）をキャノピ（３１）と一緒に傾転させる傾転機構（５４）を設ける。旋回フレーム（５）の後側に配設した支持部材（１２）上には、複数の防振部材（２０）を介して床板取付板（１９）を設ける。こ
10 の床板取付板（１９）に対して、床板（２１）の建屋取付板（２４）とキャノピ（３１）の基板部（３７）とを締結ボルト（３９）を用いて着脱可能に取付ける。そして、締結ボルト（３９）を取外すことにより、防振部材
15 （２０）を分解することなく、床板（２１）とキャノピ（３１）と一緒に傾転することができる。

Fig. 1

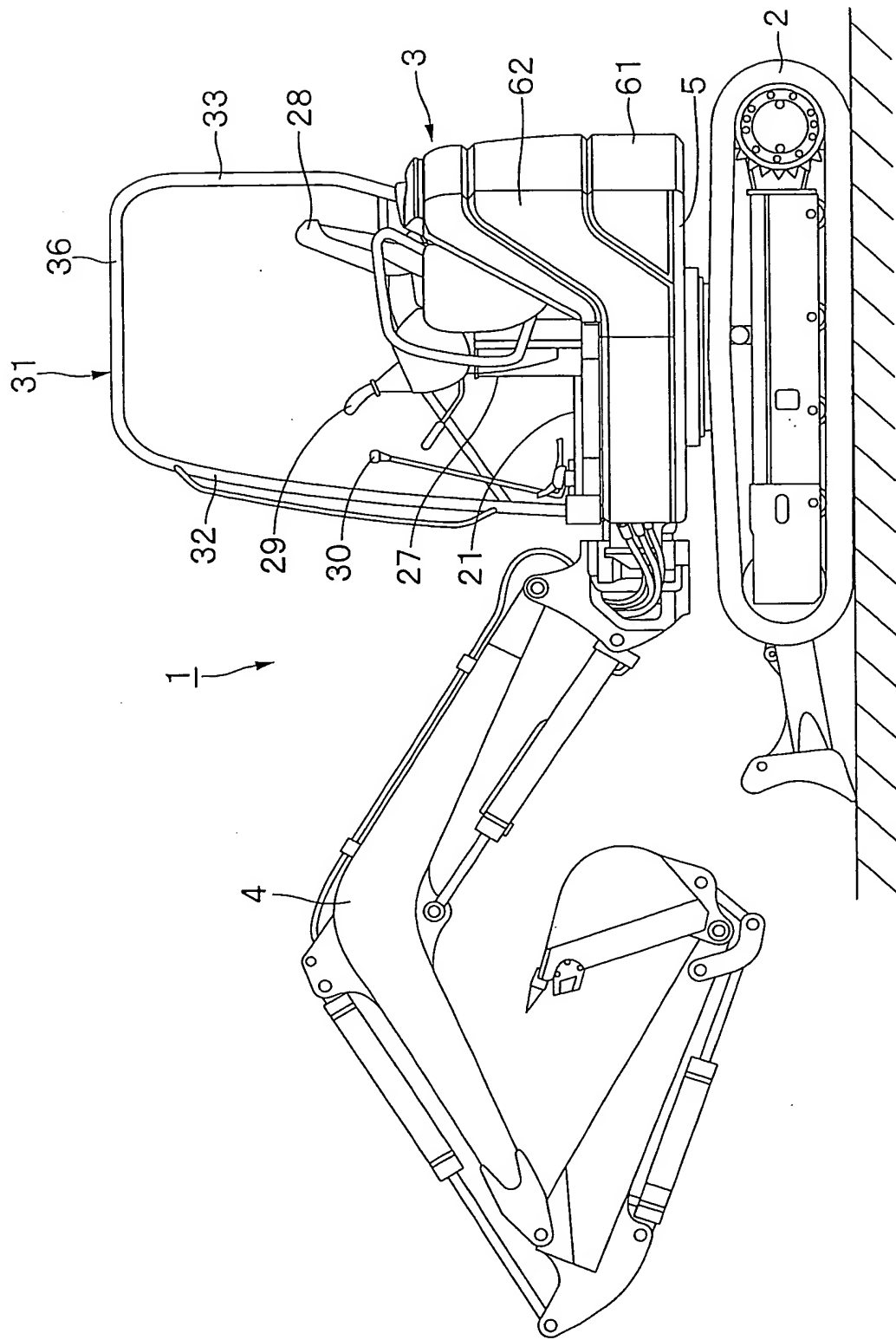


Fig.2

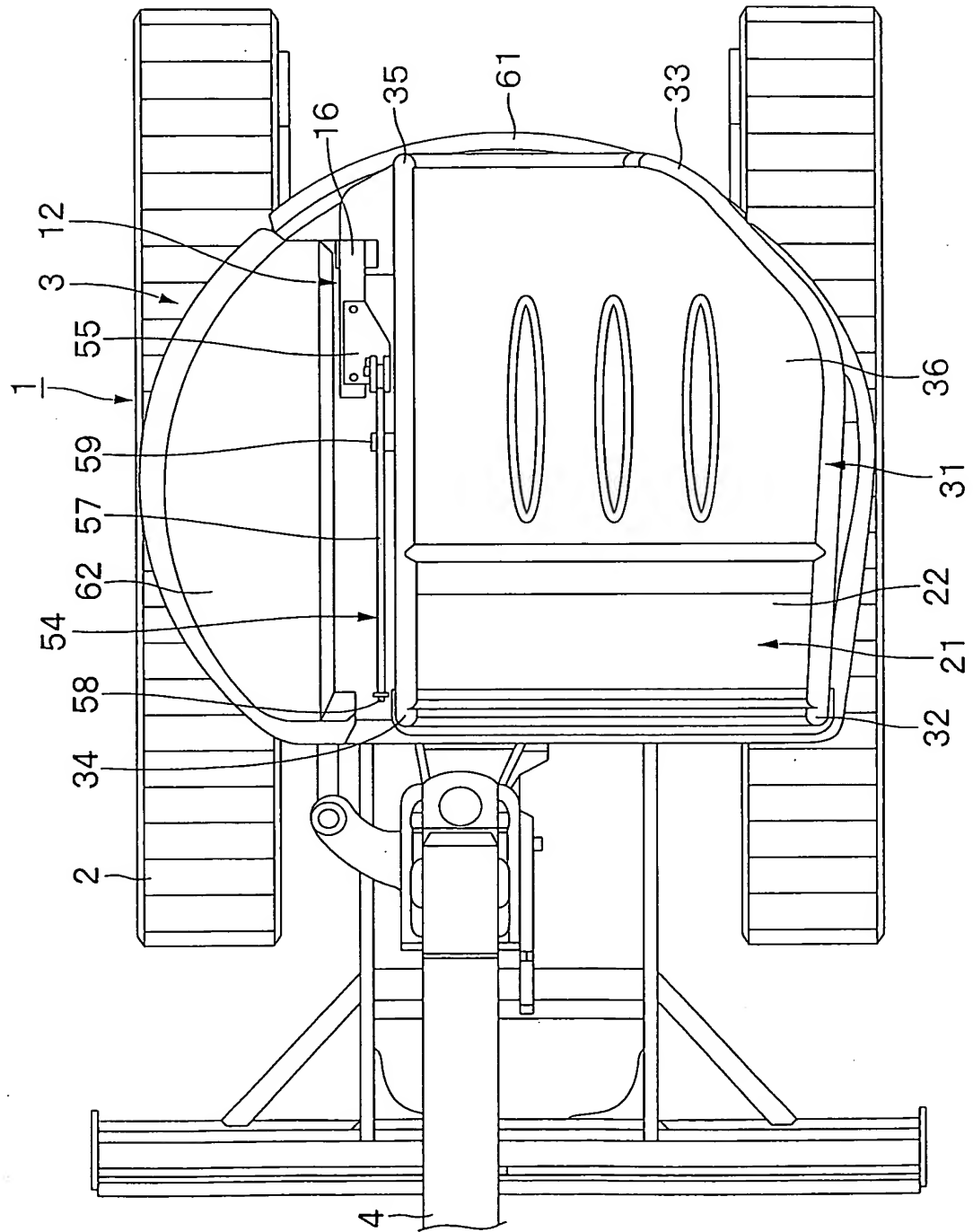


Fig.3

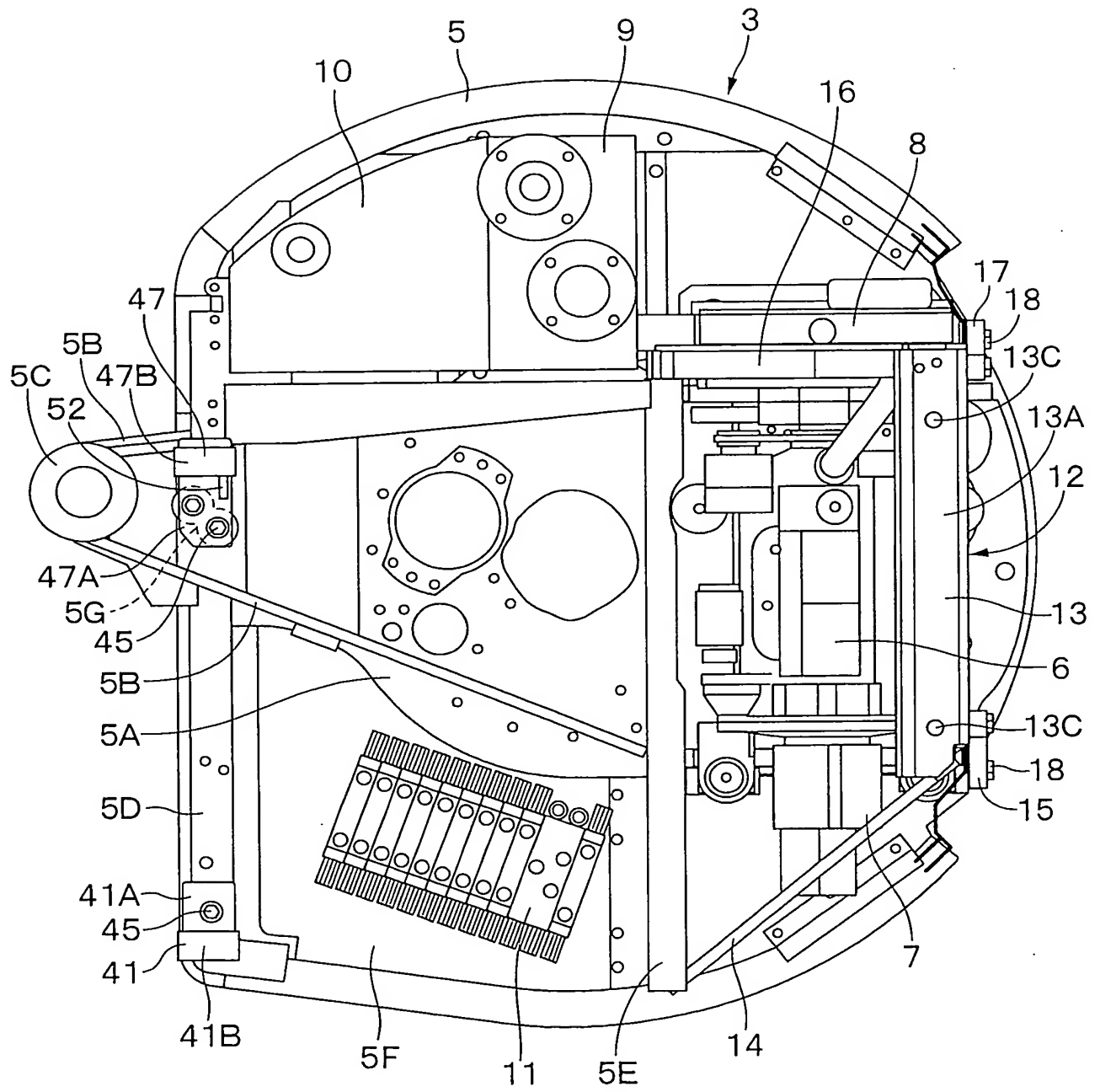


Fig. 4

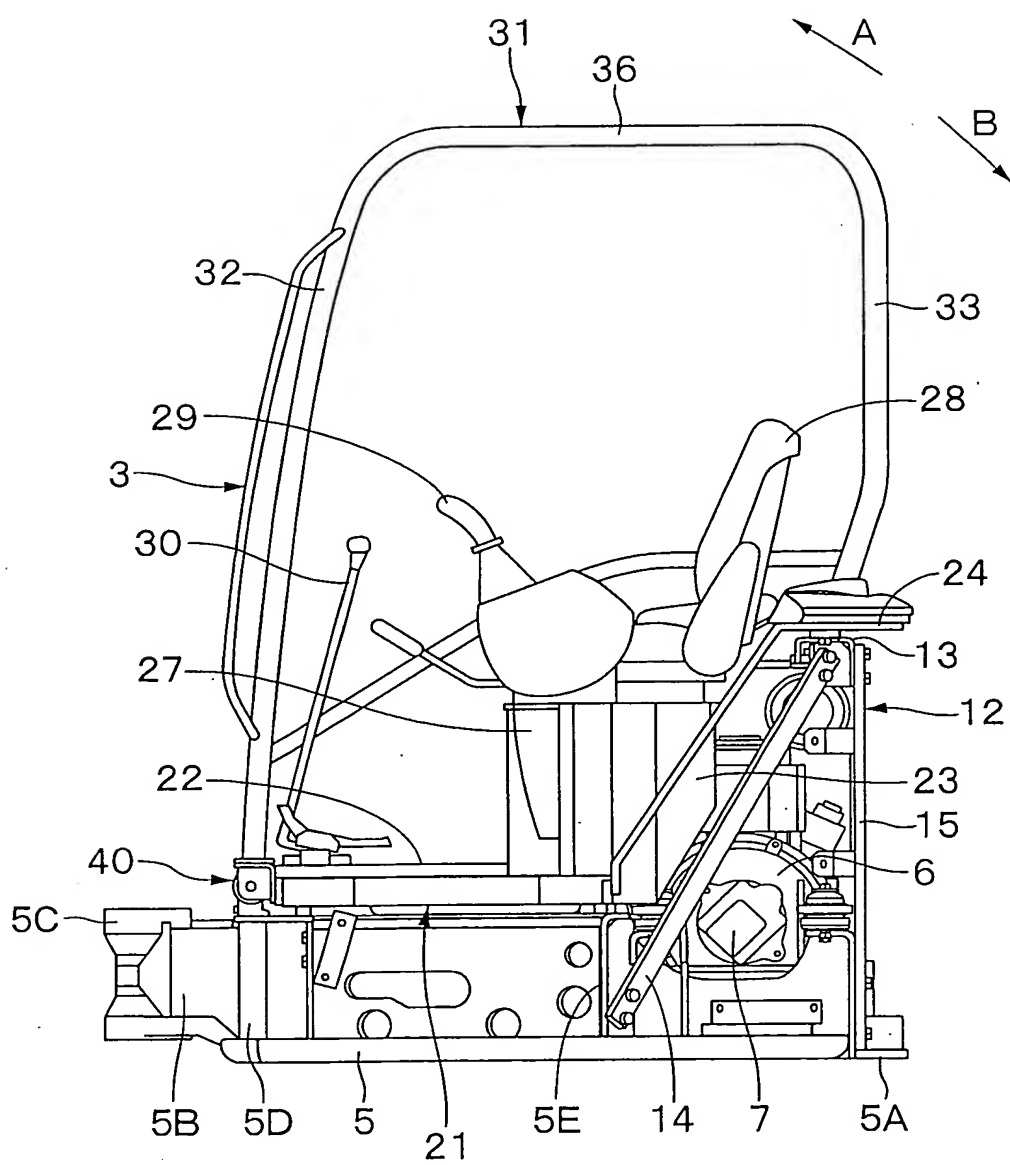


Fig.5

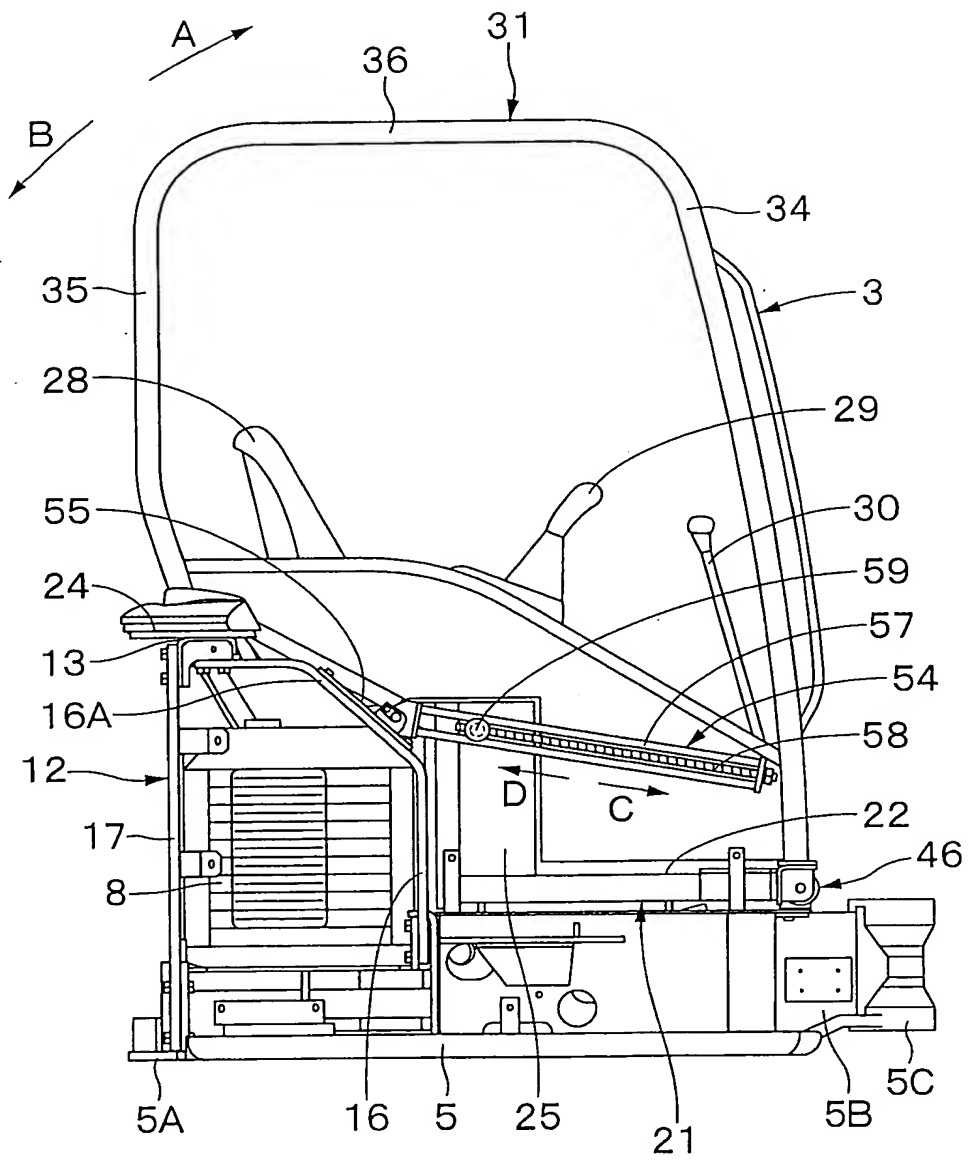


Fig.6

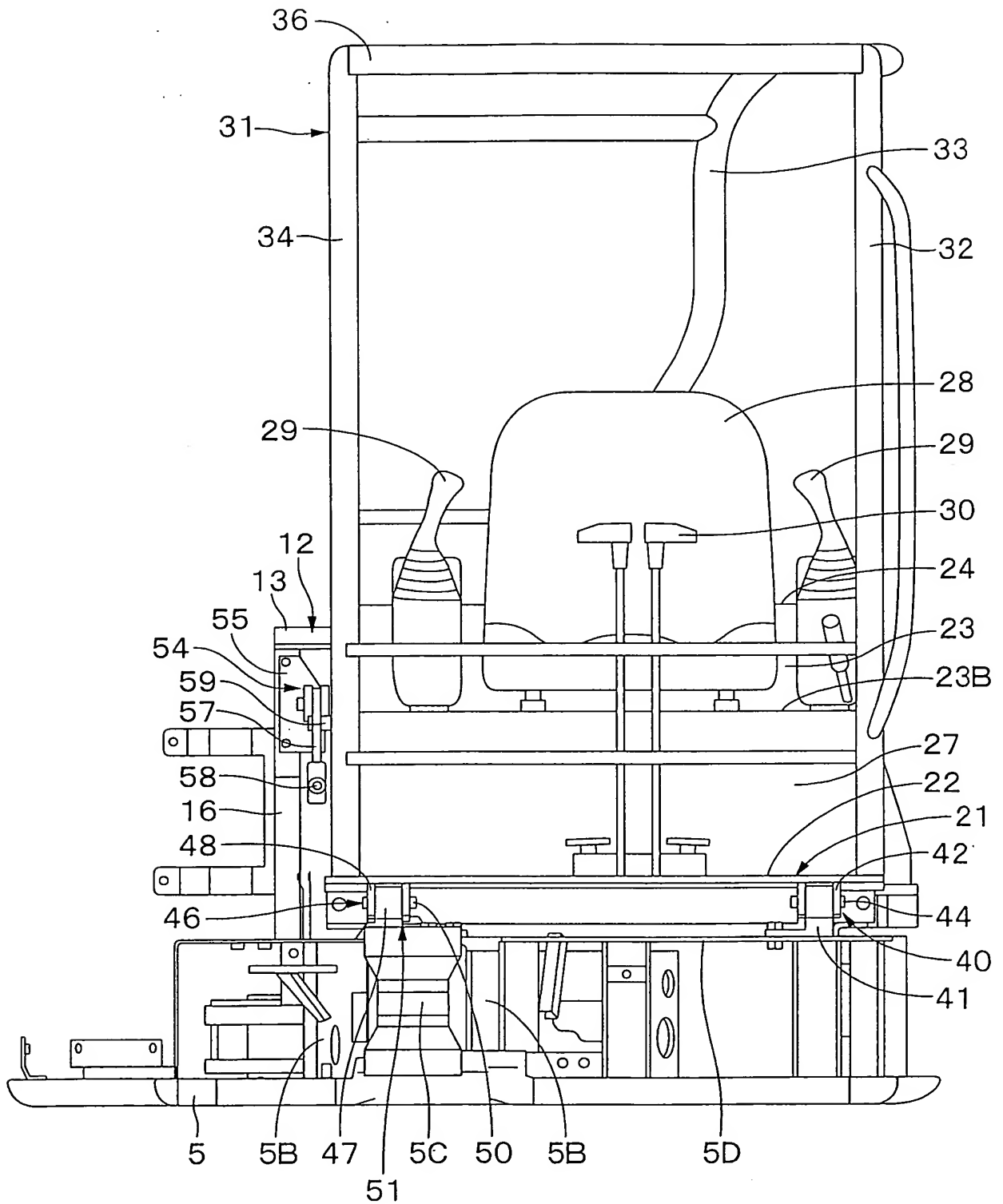


Fig. 7

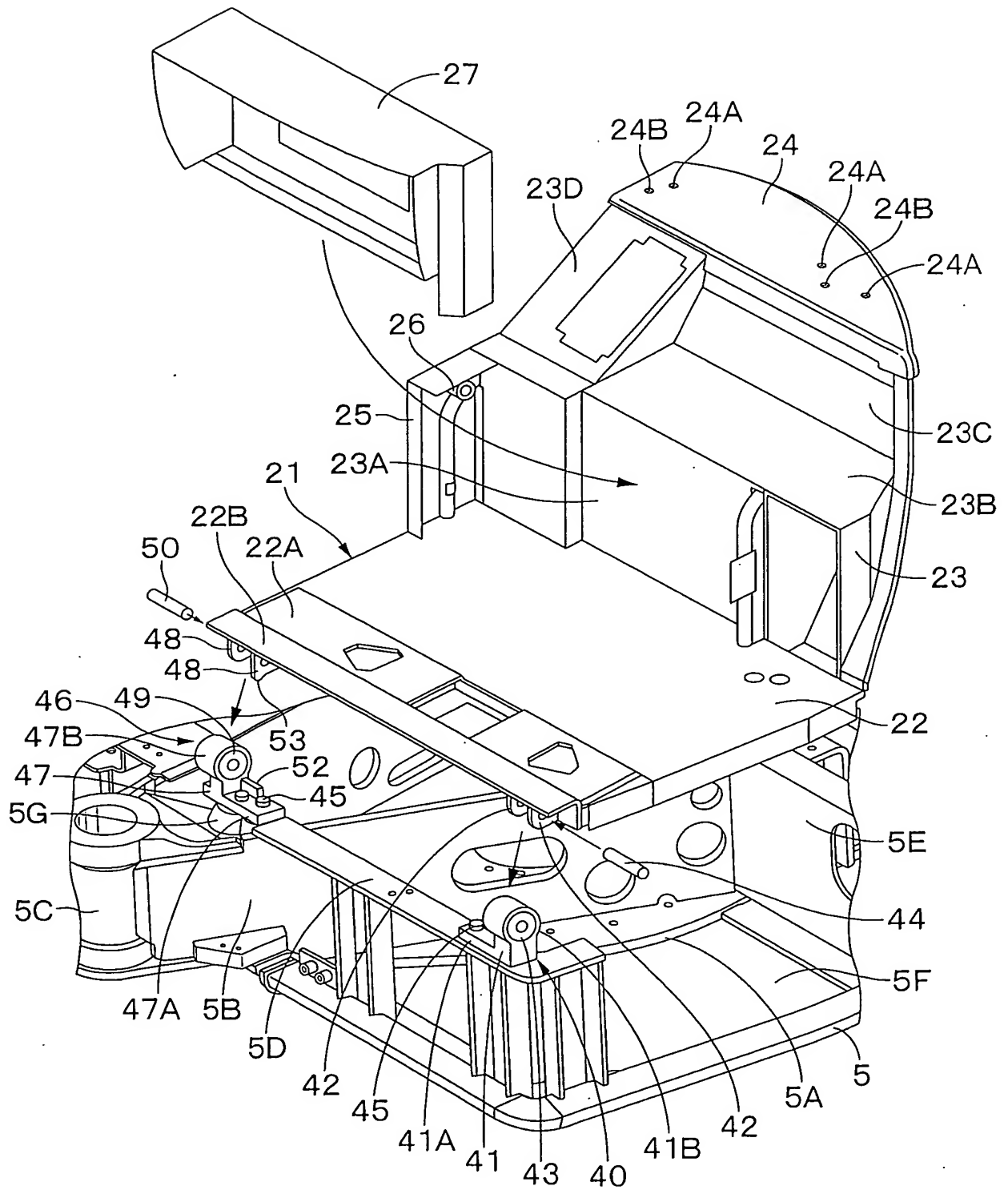


Fig. 8

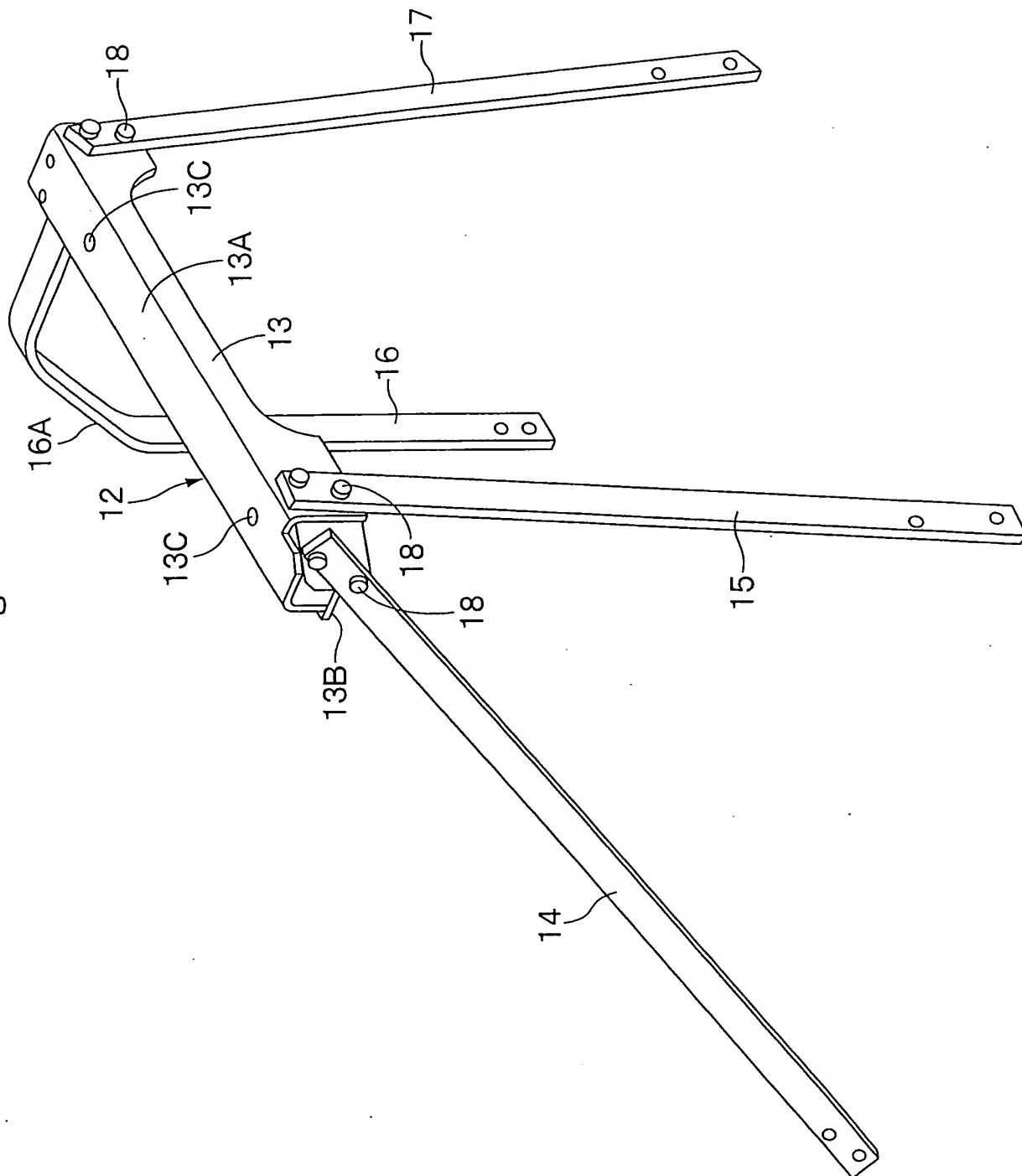


Fig. 9

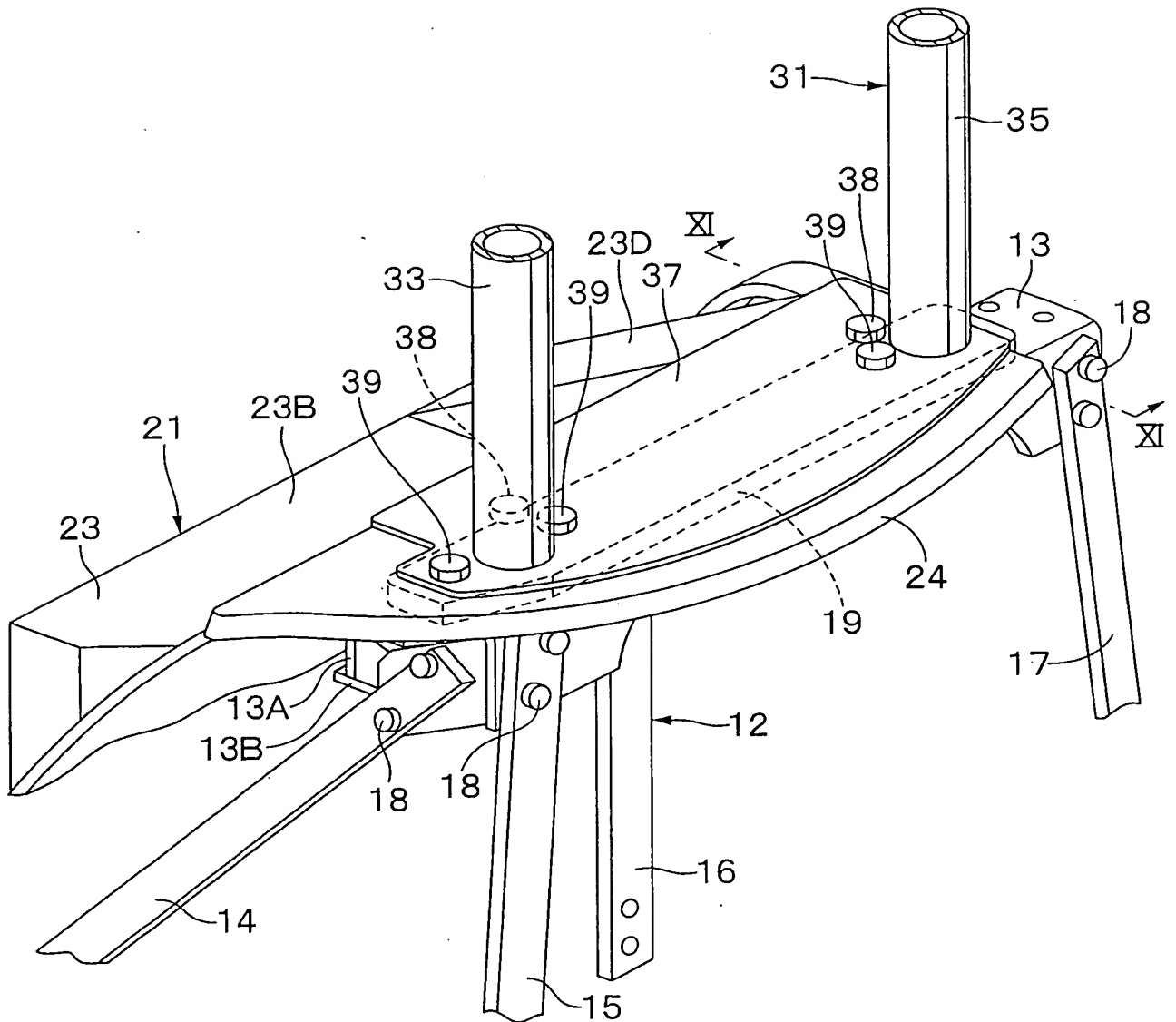


Fig. 11

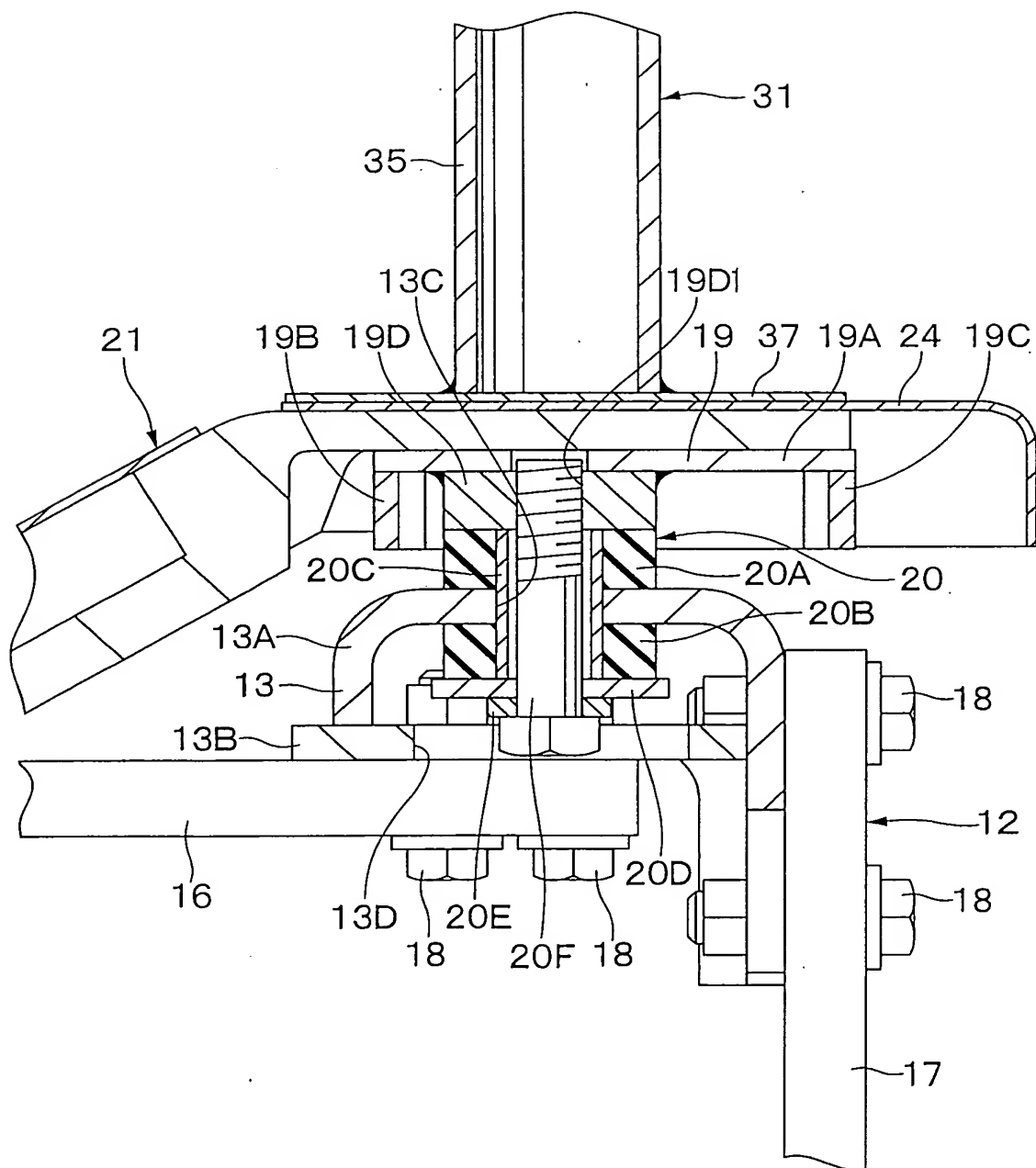


Fig. 12

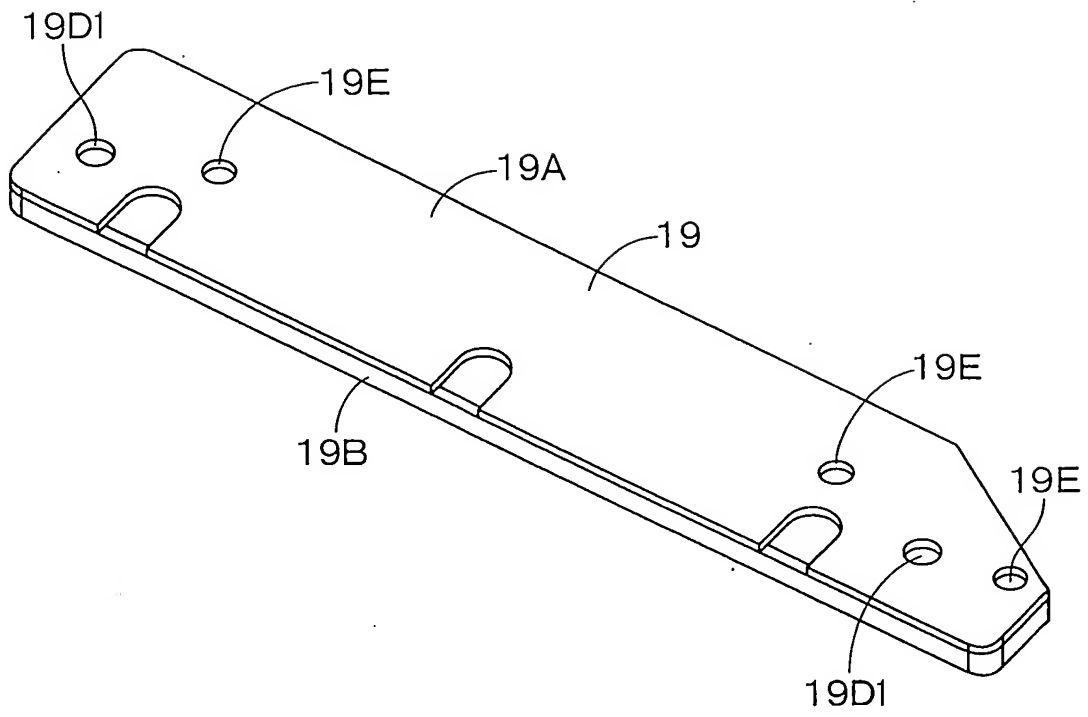


Fig. 13

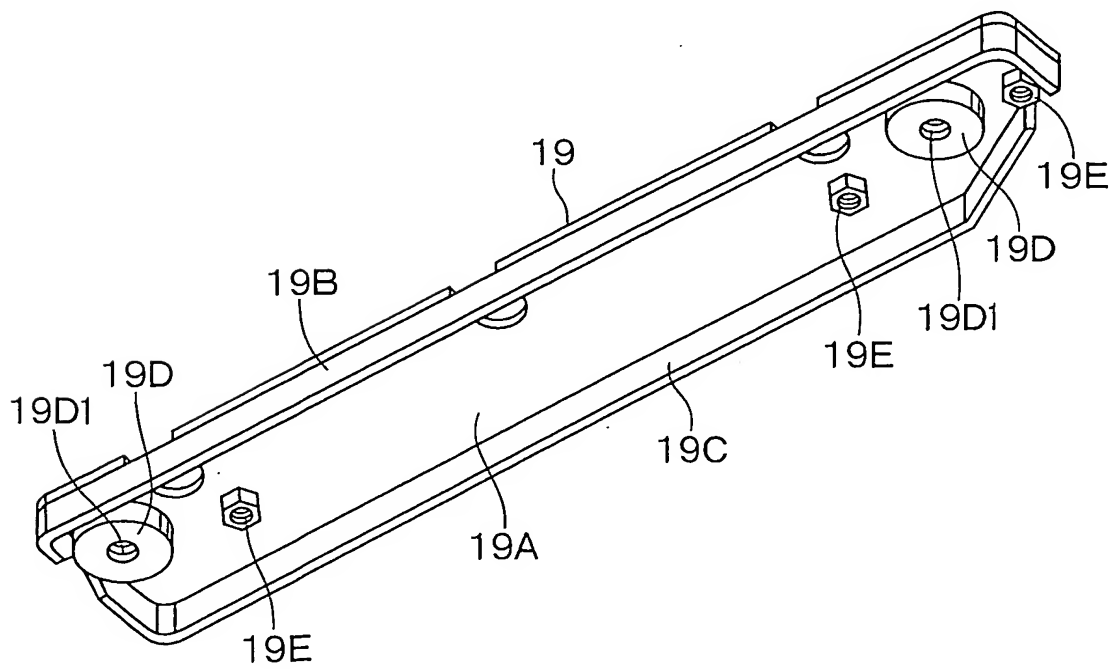


Fig. 14

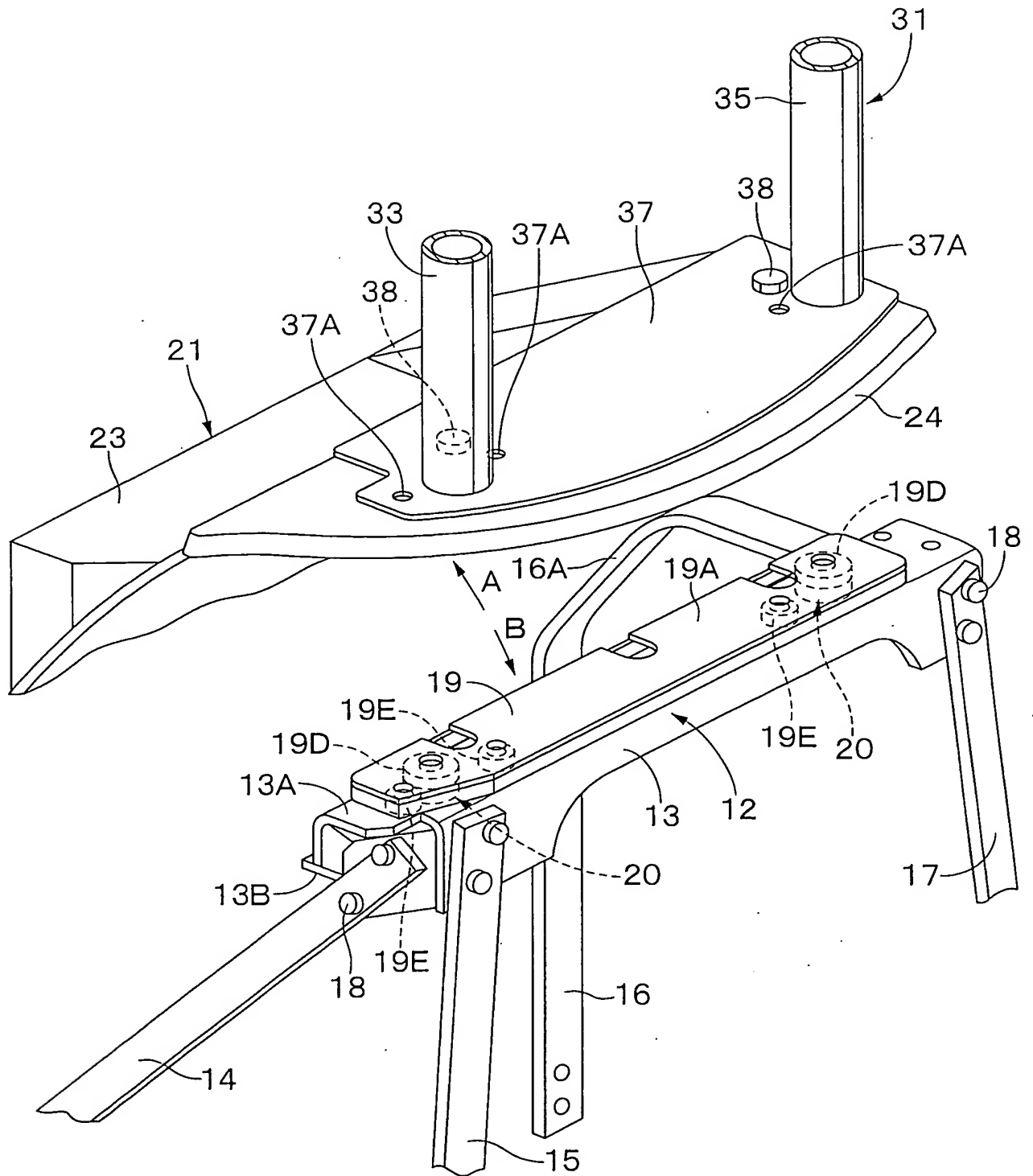


Fig. 15

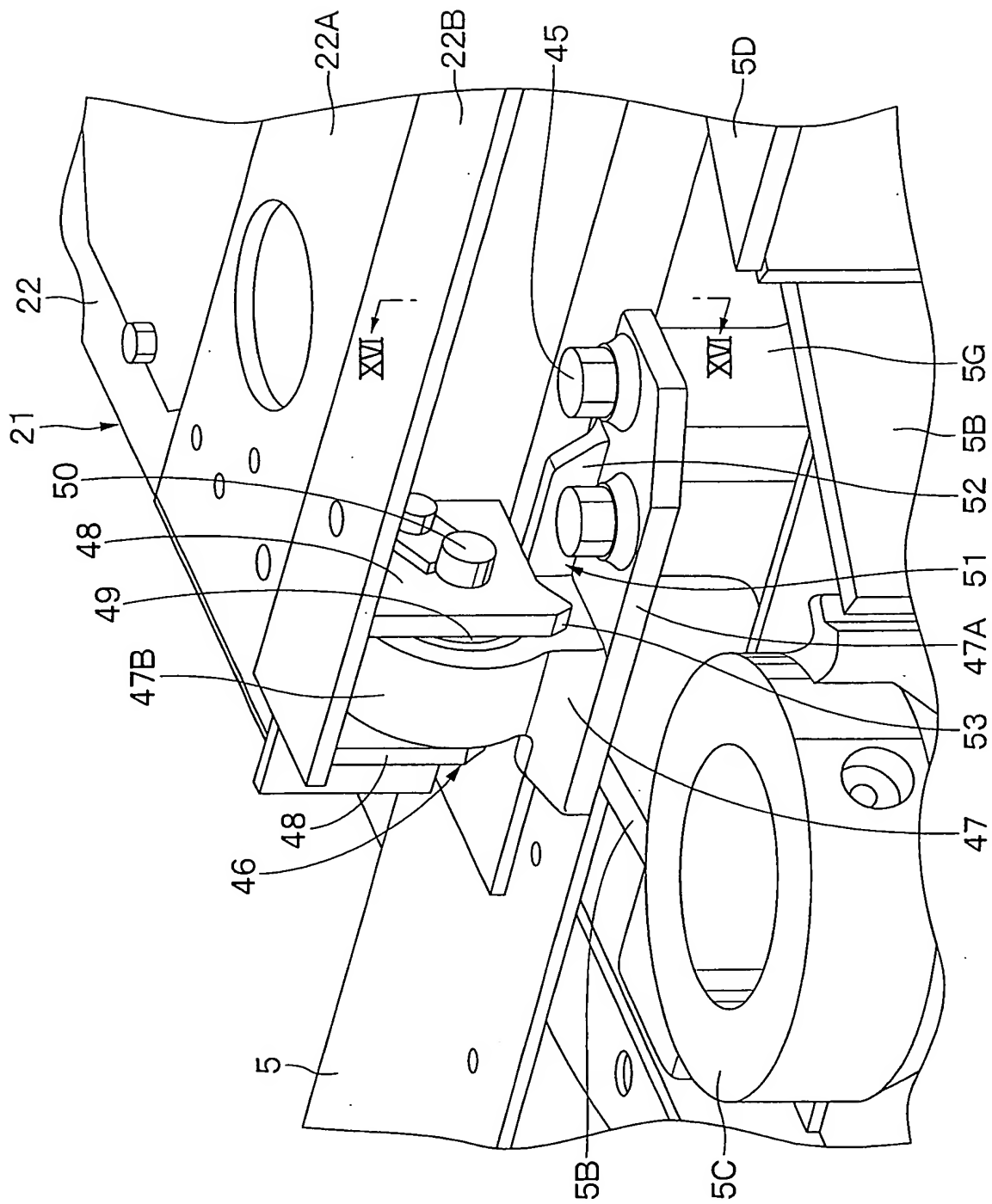


Fig. 17

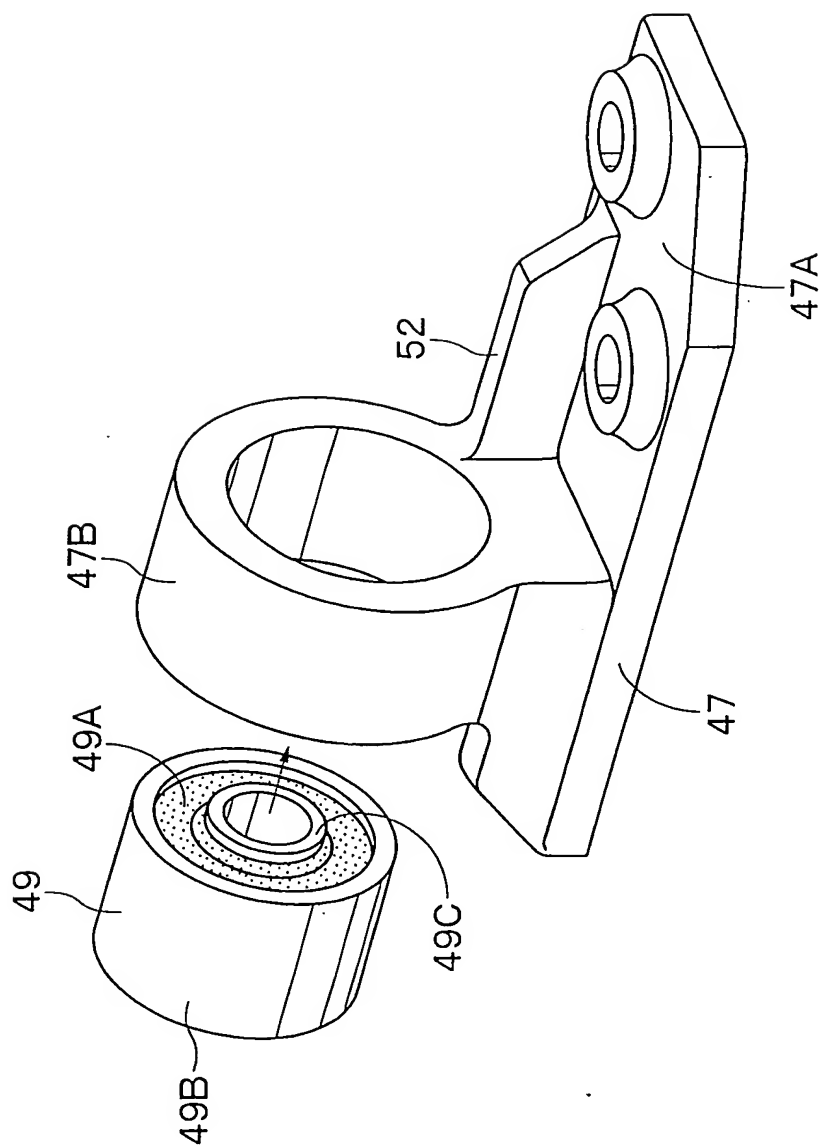


Fig. 18

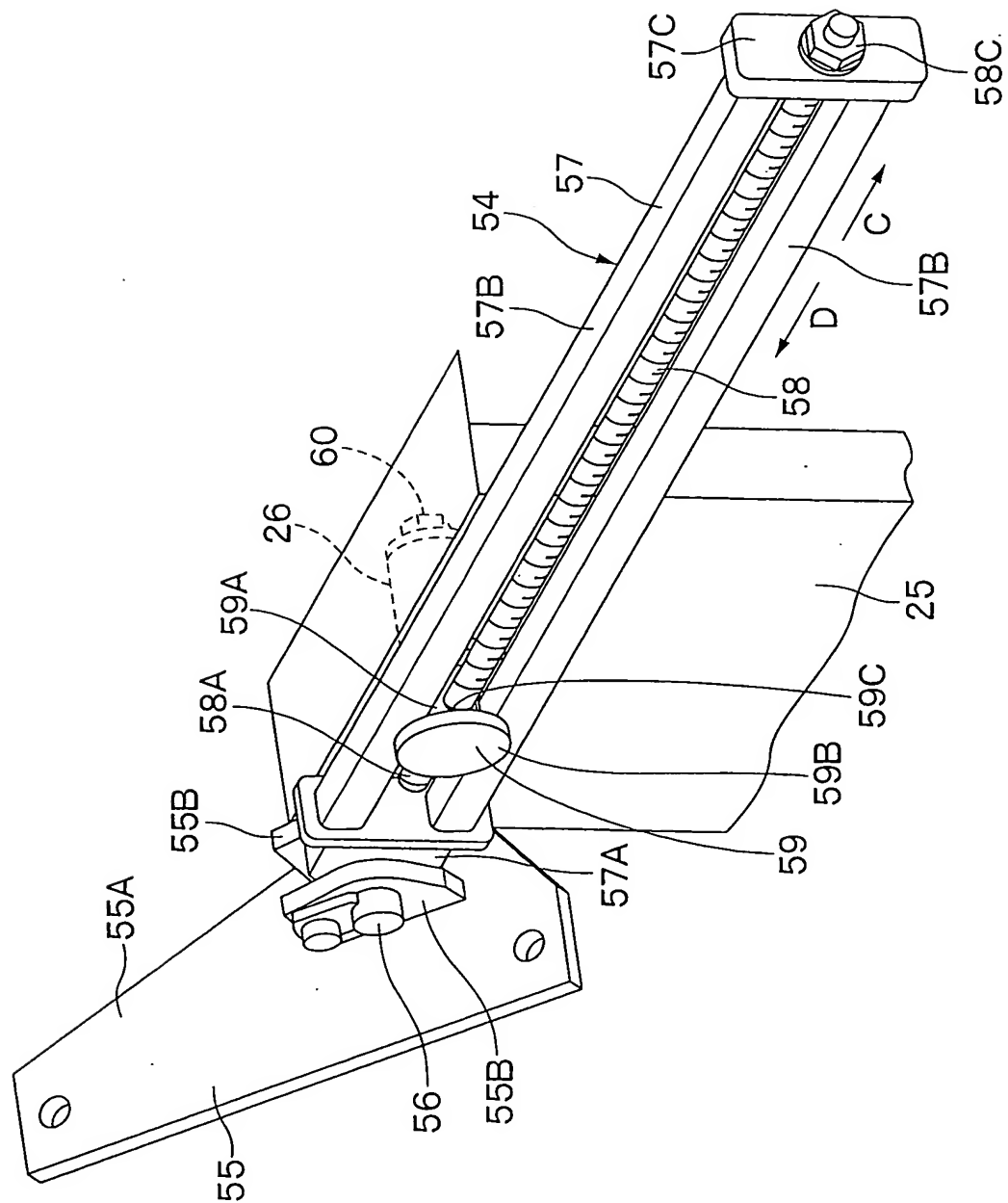


Fig. 19

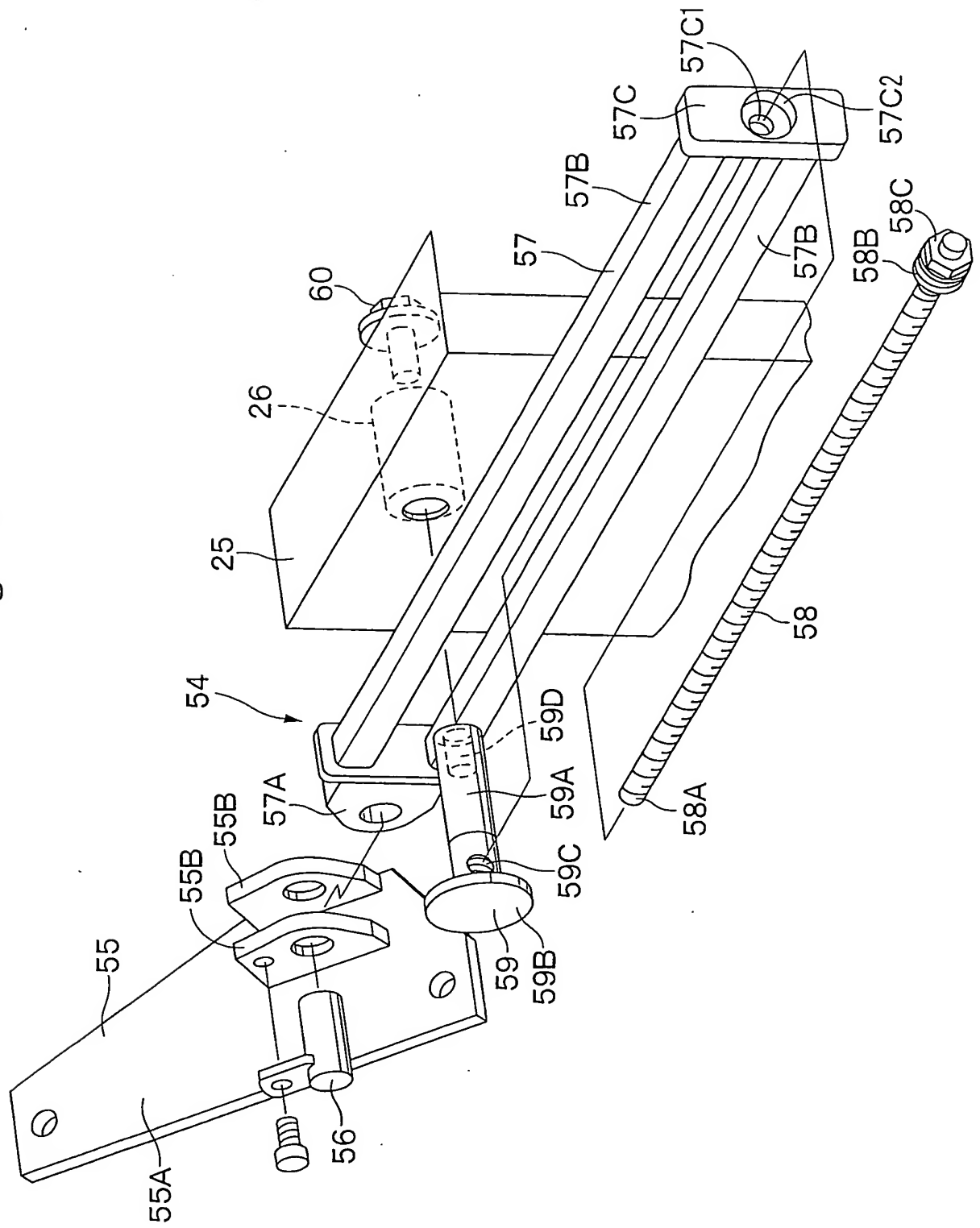


Fig. 21

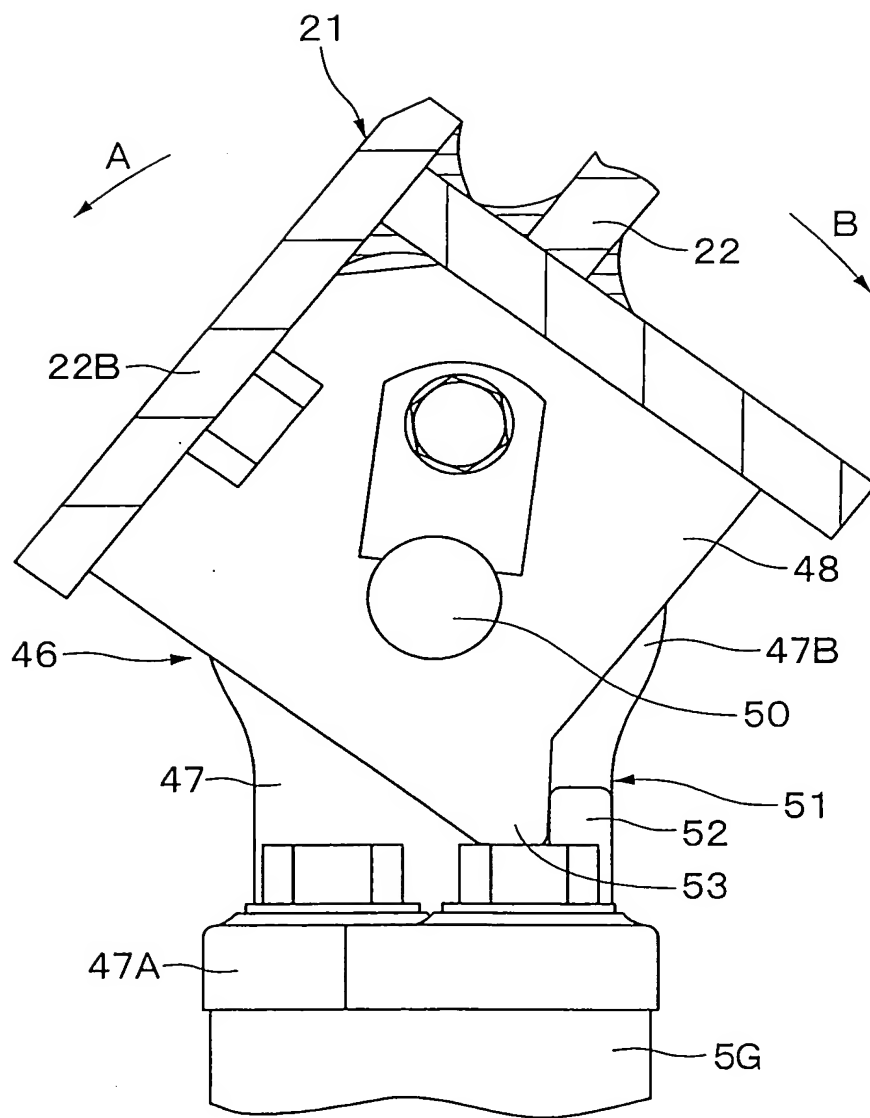


Fig. 23

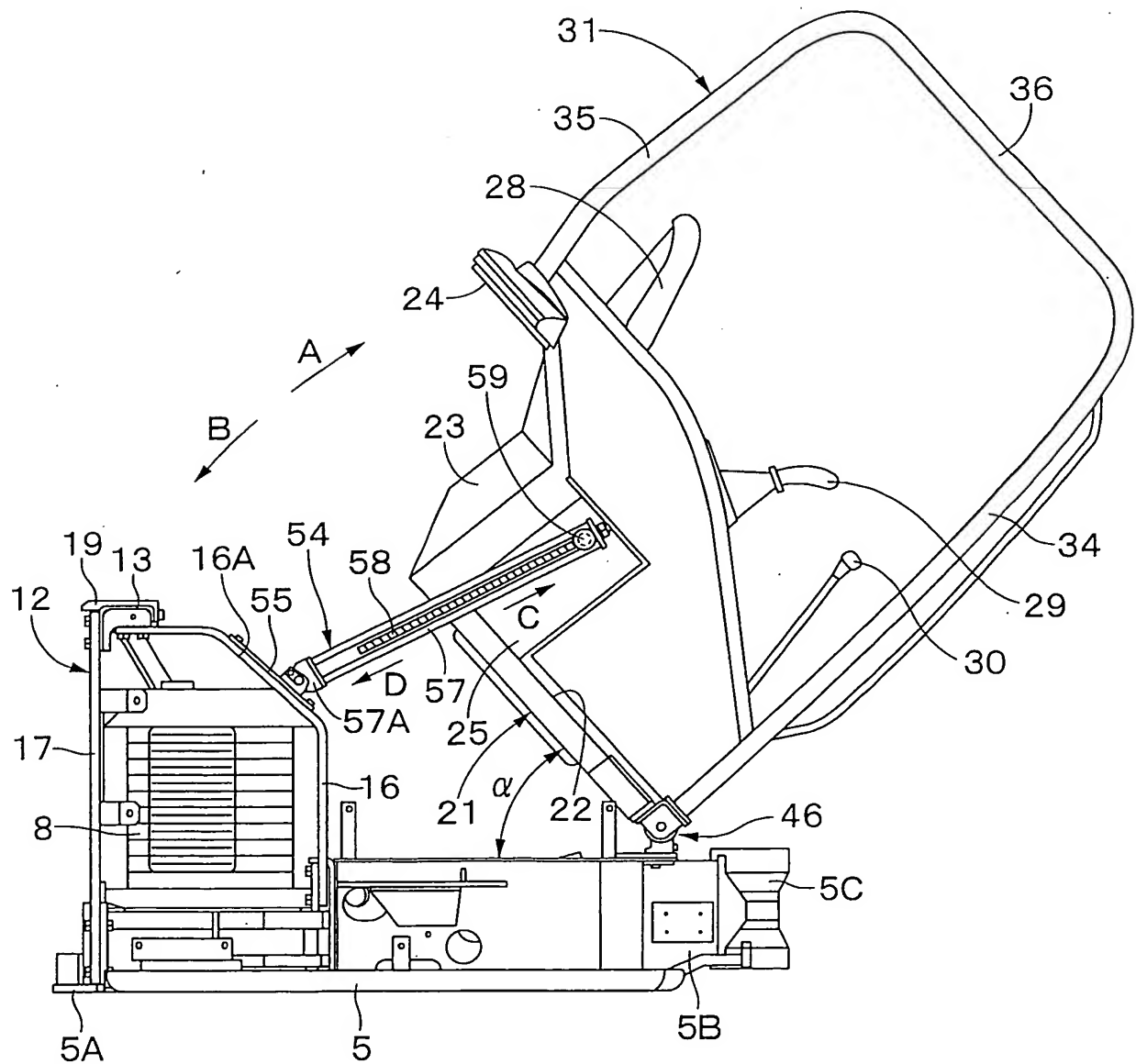


Fig. 24

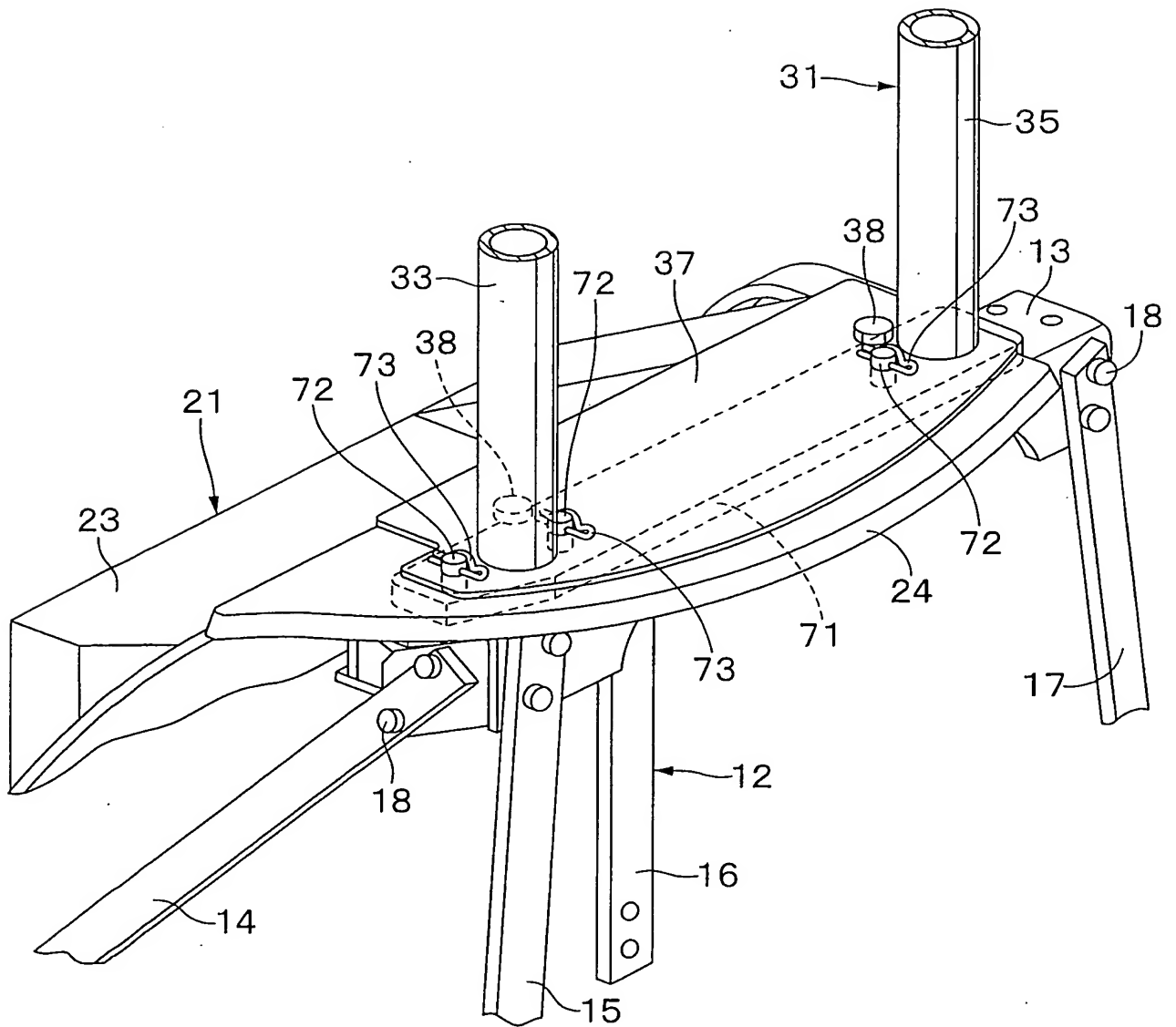


Fig. 25

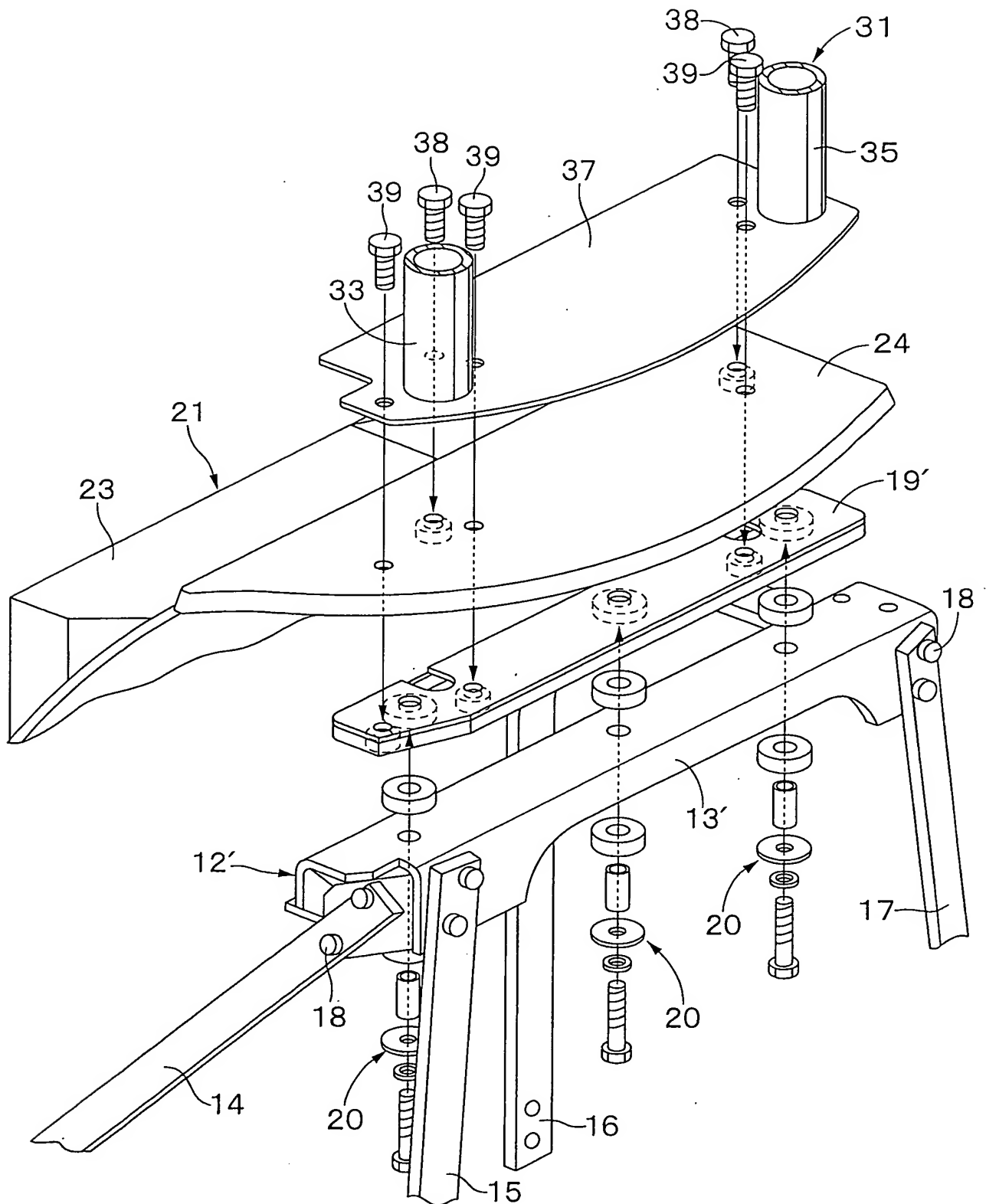


Fig. 27

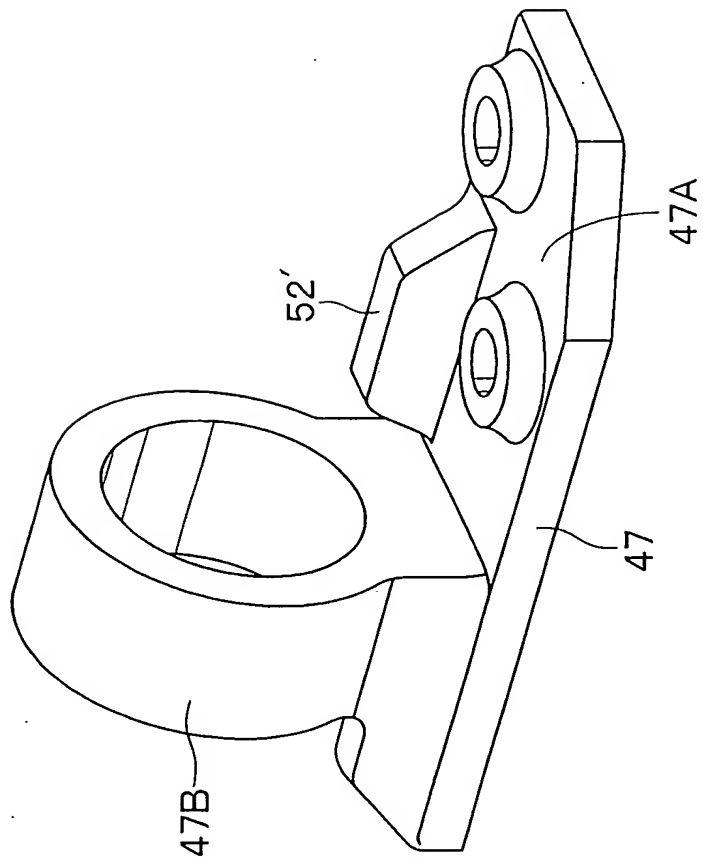


Fig. 28

